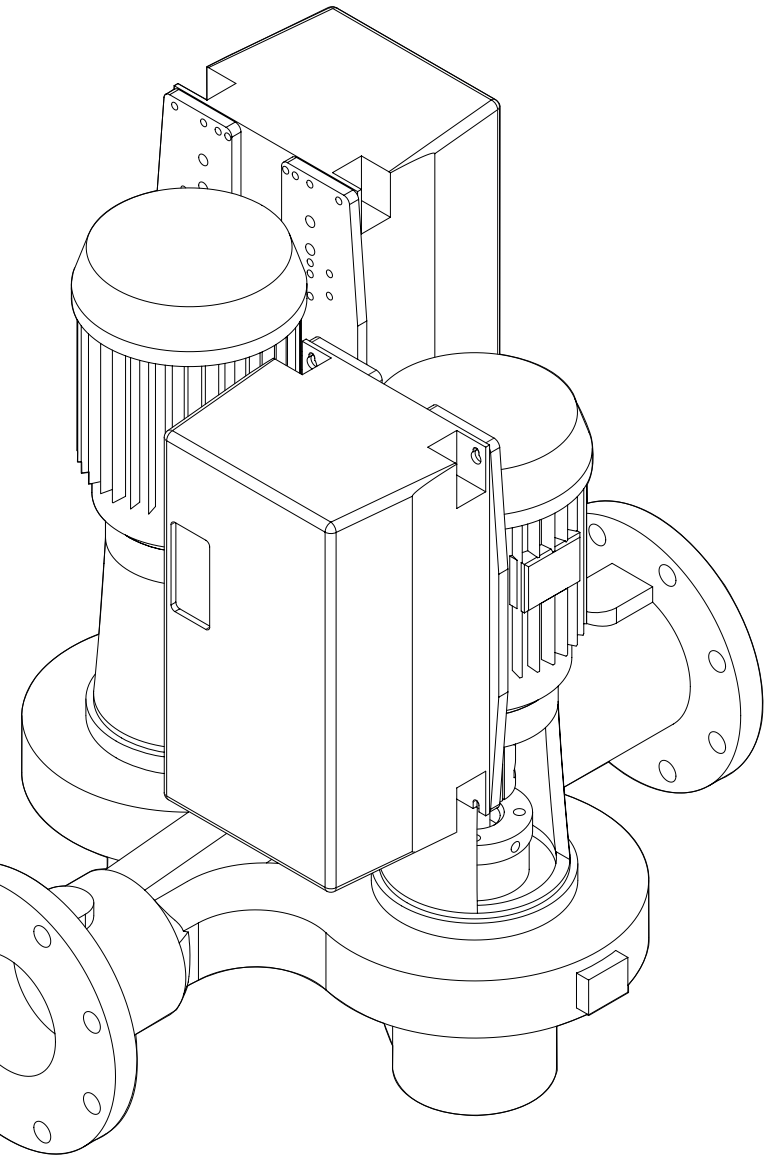
ARMSTRONG



Instructions d'installation et d'utilisation

Design Envelope 4302 et 4382 ivs Groupe de pompage vertical en ligne avec commandes intégrées

Fichier n°: 94.82 EU
Date: 13 MAI 2013
Remplace: NOUVEAU
Date: NOUVEAU

TABLE DES MATIÈRES

1.0 Déballage 4
1.1 Manipulation des unités 4302 IVS et 4382 IVS 4
2.0 Installation 4
2.1 Installation mécanique 4
2.1.1 Emplacement 4
2.1.2 Vannes 4
2.1.3 Installation 4
2.1.4 Tuyauterie de pompe – général 5
2.1.5 Alignement 5
2.1.6 Démarrage de la pompe 5
2.1.7 Entretien général 6
2.1.8 Lubrification 6
2.1.9 Propreté du système 6
3.0 Conformités CE 6
4.0 Installation mécanique 6
4.1 Indice de protection du boîtier 8
4.2 Température ambiante8
5.0 Installation électrique 9
5.1 Courant de fuite à la terre 12
5.2 Courant de fuite à la terre 12
5.3 Protection supplémentaire du moteur 12
5.4 Tension d'alimentation 12
5.5 Outils d'installation 12
5.6 Tailles d'entrée de câbles 12
5.7 Section de câble maximale 12
5.8 Connexion d'alimentation secteur 13
5.9 Section de câble maximale 13
5.9.1 Exemples de connexion 14
6.0 Programmation, surveillance et diagnostic 15

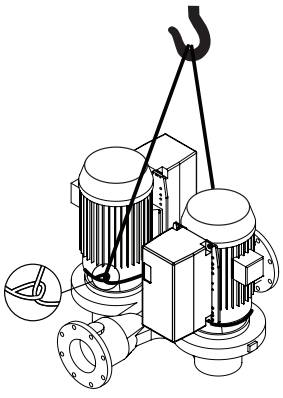
6.1 Fonctions lcp et fonctionnement 16
6.1.1 Affichage 16
6.1.2 LED 16
6.1.3 Touches de commande 16
6.1.4 Mode d'affichage 17
6.1.5 Menu rapide 18
6.1.6 Mode Menu 18
7.0 Fonctionnement sans capteur 21
7.1 Mode de fonctionnement par défaut - Régulation de pression quadratique 21
7.1.1 Description des paramètres 21
7.1.2 Paramètres de réglage de régulation de pression quadratique 21
7.2 Régulation de pression constante 21
7.2.1 Paramètres de réglage de régulation de pression constante22
7.3 Régulation de pression proportionnelle 22
7.3.1 Paramètres de réglage de régulation de pression proportionnelle 22
8.0 Régulation par retour externe 22
8.1 Groupes de paramètres et descriptions. 22
9.0 Avertissements et alarmes27
9.1 Description des LED internes 22
10.0 Commandes intégrées 28
10.1 Indice de protection du boîtier 31
10.2 Température ambiante 31
11.0 Installation électrique 31
11.1 Courant de fuite à la terre 31
11.2 Démarrage/arrêt de la pompe 31
11.3 Protection supplémentaire du moteur 31
11.4 Tension d'alimentation 31
11.5 Protection par fusibles de l'alimentation 32
11.6 Mise à la terre et alimentation secteur 32
11.7 Connexions de relais 33
11.8 Installation électrique et connexions de commande 34
11.8.1 Accès aux bornes 35
11.8.2 Bornes de commande 35
11.8.3 Exemples de connexion 36
11.8.4 Câblage du pavé numérique de la télécommande lcp 35
12.0 Programmation, surveillance et diagnostic 36
12.1 Fonctions glcp et fonctionnement 38
12.2 Voyants lumineux (LED) 39
12.3 Touches de commande 39
12.4 Programmation 40
12.4.1 Sélection de paramètres 40
12.4.2 Modification des données 41
13.0 Fonctionnement sans capteur 41
13.1 Mode de fonctionnement par défaut — régulation de pression quadratique 41
13.1.1 Paramètres de régulation de pression (courbe de régulation) quadratique 42
13.2 Régulation de pression constante 43
13.2.1 Paramètres de régulation de pression constante 43
13.3 Modification des modes de commande 43
13.3.1 Passer à la commande de capteur externe 43
13.3.2 Passer à la commande par boucle (bas) ouverte 43
13.3.3 Passer au contrôle sans capteur 43
14.0 Avertissements et alarmes 43
14.1 Messages d'anomalie 44
15.0 Bruit acoustique et vibrations 47

1.0 DÉBALLAGE

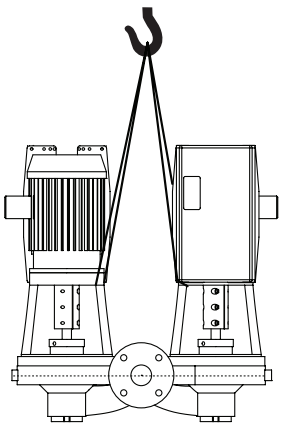
Les pompes en ligne Armstrong dualArm Design Envelope4302 ivs et 4382 ivs sont minutieusement inspectées avant expédition pour s'assurer qu'elles satisfont aux exigences de votre commande. Après avoir sorti la pompe de la caisse, assurez-vous que l'équipement est en bon état et que tous les composants ont été reçus tels que spécifiés sur la liste d'emballage. Tout manque ou dommage doit être signalé immédiatement. Faites preuve d'une extrême prudence lors de la manutention de l'unité, en plaçant les élingues attentivement afin que la contrainte ne soit pas imposée aux commandes intégrées, à la pompe ou au moteur. **Ne placez jamais d'élingues en câble autour de l'arbre de la pompe ou des commandes intégrées.** Les boulons à œil ou anneaux de levage sur le moteur sont destinés au levage du moteur uniquement et non de l'unité complète.

1.1 Manipulation des unités 4302 ivs et 4382 ivs

Les unités dualArm Série 4302 ivs et 4382 ivs sont manipulées d'une façon similaire à celle des unités dualArm normales. Une attention particulière est nécessaire pour assurer que les contrôles intégrés ne soient pas endommagés lors du levage et de l'installation. Déposez les protections de l'accouplement et insérez les sangles de levage à travers chaque socle de pompe/moteur sur le côté intérieur de chaque accouplement. Lorsque le dispositif de levage est enclenché (à l'aide d'une barre d'entretoise si nécessaire) et les sangles serrées, assurez-vous qu'aucune partie des sangles ne touche une partie de la commande ou du capot de ventilation du moteur. Soulevez l'unité de pompage de la palette avec précaution de cette manière ; laissez l'unité en position verticale sur une surface plane et repositionnez les sangles, si nécessaire, pour garantir un transport en toute sécurité et sans dommages dans la tuyauterie.



4382 IVS



4302 IVS

2.0 INSTALLATION

2.1 Installation mécanique

2.1.1 Emplacement

Placez l'unité aussi près que possible du liquide pompé, avec un tuyau d'aspiration court et direct. Assurez-vous que l'espace est suffisant à gauche, au-dessus et autour de l'unité pour le fonctionnement, la maintenance, l'entretien et l'inspection des pièces.

Les pompes entraînées par un moteur électrique ne doivent pas être placées dans un emplacement humide ou poussiéreux sans protection spéciale.

2.1.2 Stockage

Les pompes qui ne sont pas immédiatement mises en service, ou celles retirées du service et entreposées, doivent être correctement préparées pour empêcher qu'elles rouillent.

Faites tourner l'arbre régulièrement pour garder la liberté de l'élément rotatif.

Pour un stockage de longue durée, la pompe doit être placée en position verticale dans un environnement sec.

La rouille interne peut être évitée en retirant les bouchons en haut et en bas du corps et en évacuant ou en aspirant toute l'eau afin d'éviter la formation de rouille ou de gel. Veillez à réinstaller les bouchons lorsque l'unité est mise en service. Il est possible d'appliquer une protection anti-rouille ou d'emballer le corps avec une matière absorbant l'humidité et de couvrir les brides. Lors de la remise en service, veillez à retirer l'agent de séchage de la pompe.

2.1.3 Installation

Le plus important lors de l'installation d'une unité de pompage série 4302 ivs et 4382 ivs est de s'assurer que la pompe est libre de « flotter » au gré de l'expansion et de la contraction de la tuyauterie. Les configurations recommandées sont :

- Soutien depuis le plafond par des attaches de tuyau (voir **fig. 2.1** page 9)
- Tuyau soutenu au plafond, avec le dualArm non encastré et monté avec une vanne Armstrong Guide et Flo-Trex. (voir **fig. 2.2** et **2.3** page 9)
- Tuyauterie soutenue au plafond avec des supports supplémentaires montés au sol sous une vanne Armstrong Suction Guide et Flo-Trex (voir **fig. 2.4** page 9)
- Supports de selle montés au sol (voir **fig. 2.5** page 10)
- En cas de besoin, un support au sol supplémentaire peut être obtenu, comme illustré à la **fig. 2.5**. Notez que la pompe ne doit pas être fixée de façon rigide soit à la plaque, soit au bloc. Laissez un espace ⅛" (3 mm) entre la pompe et la base. La tuyauterie doit être installée façon à ce que la pompe ne soit pas utilisée comme un support de tuyau.

- **Ne raccordez pas** rigidement la pompe à une base permanente (voir **FIG. 2.7** page 10) **Remarque :** si la pompe doit être raccordée à une base permanente, la pompe doit être isolée de la tuyauterie grâce à des raccords flexibles et la base isolée de la structure du bâtiment sur base à inertie.
- **N'installez pas** l'unité avec l'arbre horizontal.
- **Ne soutenez pas** l'unité installée à l'aide des boulons à œil du moteur ou à l'aide de supports de toute autre partie de la pompe que celles mentionnées ci-dessus.

Important

Toutes les pompes de série 4302 IVS contiennent un trou taraudé dans le support du moteur au-dessus de la bride de refoulement pour la vidange du puits. Raccordez cet orifice de vidange à un drain d'évacuation par le sol pour éviter un débordement de la cavité causée par une collecte de condensat d'eau réfrigérée ou la défaillance du joint.

2.1.4 Tuyauterie de pompe – général

Ne raccordez jamais une pompe à la tuyauterie, commencez toujours la tuyauterie à partir de la pompe.

Utilisez le moins de coudes possibles et de préférence des coudes à grand rayon.

N'utilisez pas de raccords flexibles pour l'aspiration et le refoulement.

Assurez-vous que la tuyauterie n'exerce aucune contrainte sur la pompe ; cela déformerait le boîtier et provoquerait le mauvais alignement de la pompe.

Les tuyaux d'aspiration et de refoulement peuvent être agrandis à l'embout de pompe pour s'adapter à la capacité de la pompe et aux conditions particulières d'installation. Utilisez des réducteurs excentriques sur le raccord d'aspiration.

Disposez la conduite d'aspiration de façon à ce qu'elle monte de façon constante vers la pompe, sans points élevés, éliminant ainsi la possibilité de poches d'air qui peuvent empêcher la pompe de fonctionner.

Une crépine de trois ou quatre fois la surface de la conduite d'aspiration, installée dans la conduite d'aspiration, empêche l'entrée de matières étrangères dans la pompe. Des perforations de diamètre ⅛" (3 mm) dans la crépine sont caractéristiques.

Vérifiez la présence de fuites d'air dans la conduite d'aspiration avant le démarrage ; cela devient essentiel avec une longue conduite d'aspiration ou un levage statique.

Installez, au niveau de l'aspiration de la pompe, un tuyau rectiligne d'une longueur équivalente à 4 ou 6 fois son diamètre ; cela devient essentiel pour la manipulation de liquides au-dessus de 120 °F (49 °C). Le guidage d'aspiration Armstrong peut être utilisé à la place de la longueur de tuyau rectiligne et dans la crépine de la conduite.

Installez la vanne d'isolation à la fois dans les conduites d'aspiration et les conduites de refoulement sur une application d'aspiration noyée ; cette vanne est principalement utilisée pour isoler la pompe en vue d'une inspection ou d'une réparation.

Installez un clapet antiretour sans claquement sur la conduite de refoulement entre la pompe et la vanne d'isolation pour protéger la pompe d'une pression de retour excessive et pour éviter que l'eau retourne dans la pompe en cas de défaillance de l'entraîneur. La vanne Armstrong Flo-Trex peut être utilisée à la place du clapet antiretour et de la vanne d'isolation sur le refoulement de la pompe.

ATTENTION

Seule la vanne de refoulement doit être utilisée pour réduire le débit de la pompe. La vanne d'aspiration ne doit pas être utilisée à cet effet.

Il faut prendre soin de l'agencement et de l'installation de la conduite d'aspiration, puisque c'est généralement la principale source de problèmes dans les pompes centrifuges.

Important

Ne faites pas tourner la pompe, quelle que soit la durée, à des conditions de très faible débit ou la vanne de refoulement fermée. Cela pourrait amener l'eau du corps à se transformer en vapeur surchauffée et occasionner une défaillance prématurée. Cela pourrait également provoquer des dommages sérieux et irréversibles à la pompe et à la zone environnante.

2.1.5 Alignement

L'unité de pompage est alignée avec précision en usine avant d'être expédiée.

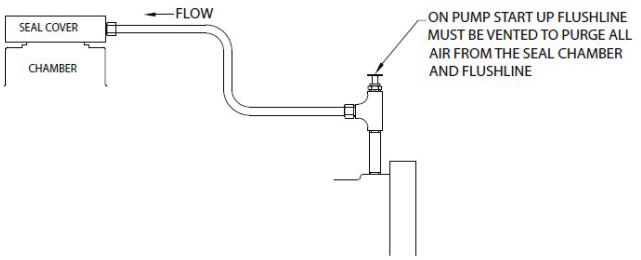
L'alignement sur le dualArm 4302 peut être vérifié en assurant un écart égal entre les deux moitiés de l'accouplement des deux côtés de l'accouplement.

Utilisation

2.1.6 Démarrage de la pompe

La pompe doit être complètement amorcée au démarrage. Remplissez le corps de la pompe de liquide et faites tourner l'arbre à la main pour évacuer l'air piégé dans le rotor. L'air piégé dans le corps doit être évacué par le purgeur d'air manuel dans la conduite de rinçage.

Avant de commencer, assurez-vous que l'air entraîné est évacué des pompes de la série 4302 IVS et 4382 IVS, via le purgeur d'air sur la conduite de rinçage. Ouvrez le purgeur jusqu'à ce que tout l'air ait été évacué.


SEAL COVER
CHAMBER
FLOW
ON PUMP START UP FLUSHLINE MUST BE VENTED TO PURGE ALL AIR FROM THE SEAL CHAMBER AND FLUSHLINE
PUMP DISCHARGE FLANGE

FLUSHLINE INSTRUCTION FOR 4300, 4302 AND 4312 PUMP DESIGNS

« Tapotez » ou alimentez le moteur une fraction de seconde et vérifiez que le sens de rotation correspond à la flèche de direction sur le corps de la pompe.

Pour inverser la rotation d'un moteur triphasé, permutez les deux fils d'alimentation.

Démarrez la pompe après avoir fermé la vanne de refoulement et ouvert la vanne d'aspiration, puis ouvrez progressivement la vanne de refoulement lorsque le moteur atteint la vitesse de fonctionnement. La vanne de refoulement peut être « fendue » ou ouverte légèrement au démarrage pour faciliter l'évacuation de l'air piégé.

À l'arrêt de la pompe : Fermez la vanne de refoulement et mettez le moteur hors-tension.

ATTENTION

La rotation de la pompe centrifuge se fait généralement dans le sens « horaire » vu de l'extrémité du moteur. Vérifiez la flèche de rotation avant la mise en marche de l'unité.

2.1.7 Entretien général

Les pompes en ligne verticales sont construites pour fonctionner sans maintenance périodique. Une inspection systématique, faite à intervalles réguliers, garantit des années de fonctionnement sans problème. Il est nécessaire d'accorder une attention particulière aux points suivants ;

- Veillez à la propreté de l'appareil
- Fournissez au moteur une protection de surcharge de taille appropriée
- Gardez la pompe et les orifices d'aération du moteur à l'abri de l'humidité, des déchets, de la poussière ou d'autres particules.
- Évitez d'utiliser l'appareil dans un environnement surchauffé (au-dessus de 100 °F/40 °C).
- Si des accessoires d'environnement du joint d'étanchéité mécanique sont installés, assurez-vous grâce au voyant indicateur de débit que l'eau s'écoule et que les cartouches de filtre sont remplacées conformément aux recommandations. (Voir fichier 43.85 et 43.86 pour connaître les instructions d'environnement du joint d'étanchéité).

AVERTISSEMENT

À chaque fois qu'un travail d'entretien est à effectuer sur une unité de pompage, déconnectez la source d'alimentation de l'entraînement. Lors d'une intervention, toute possibilité de démarrage de l'unité doit être éliminée.

2.1.8 Lubrification

Pompe

Aucune lubrification n'est requise. Il n'y a pas de roulements dans la pompe.

Moteur

Suivez les procédures de lubrification recommandées par le constructeur du moteur. De nombreux moteurs de petite et moyenne taille sont lubrifiés en permanence.

Vérifiez les instructions de lubrification fournies avec le moteur pour la taille de châssis indiquée sur la plaque signalétique du moteur

Joint mécanique

Le joint mécanique est rincé à partir du refoulement du corps de la pompe sur la 4302 et vers l'aspiration sur la 4382. Les commandes environnementales du joint installées dans les conduites de rinçage, telles que les filtres et les séparateurs, prolongeront la durée de l'étanchéité dans les systèmes CVC.

Ne faites pas fonctionner la pompe si elle n'est pas correctement remplie avec de l'eau, car les joints mécaniques ont besoin d'un film de liquide entre les faces pour un fonctionnement correct. (Pour 4302, voir fichier 43d.88 et pour 4382, voir fichier 43d.81 pour connaître les consignes de remplacement du joint mécanique)

2.1.9 Propreté du système

Avant de démarrer la pompe, le système doit être soigneusement nettoyé, rincé, vidangé et rempli de liquide propre.

Le laitier de soudage et autres matériaux étrangers, les composés de nettoyage et de « colmatage de fuite », le traitement des eaux impropre ou excessif sont néfastes pour les pièces internes de la pompe et le système d'étanchéité.

Le fonctionnement correct ne peut pas être garanti si les conditions ci-dessus ne sont pas respectées.

Remarque :

Il faut prendre particulièrement soin de vérifier les points suivants avant la mise en service de la pompe :

A Pompe amorcée ?

B Alignement correct ?

C Rotation **OK** ?

D Lubrification **OK** ?

E Tuyauterie correctement soutenue ?

F Alimentation en tension **OK** ?

G Protection de surcharge **OK** ?

H Le système est-il propre ?

I La zone autour de la pompe est elle propre ?

J La tuyauterie est-elle correctement soutenue ?

GARANTIE

Reportez-vous aux conditions générales et à la fiche de garantie Armstrong. Contactez votre représentant Armstrong pour de plus amples renseignements.

Instructions de fonctionnement de vanne de clapet de pompe CVC dualArm Armstrong

Cette unité de pompage cvc dualArm est équipée de vannes internes pour permettre l'isolation d'une pompe à des fins d'entretien et éviter automatiquement le recyclage de l'écoulement lorsque seule une pompe fonctionne.

Procédure pour le pompage parallèle ou de secours

Les tiges de vanne de refoulement et d'aspiration doivent être verrouillées en position centrale. Ceci est indiqué par les deux poignées de verrouillage en position verticale et la broche centrale des bras de verrouillage (4) verrouillée par les poignées. Cette procédure permet aux vannes du clapet de refoulement de pivoter librement et verrouille la vanne d'aspiration fermement en position centrale.

Procédure pour l'isolation d'un côté

1. Arrêtez la pompe sur laquelle l'entretien est effectué.
2. Fermez et verrouillez les vannes d'aspiration et de refoulement : en suivant les instructions ci-dessous.
3. Assurez-vous que la vanne d'interconnexion de conduite de rinçage du joint est fermée et vidangez le boîtier isolé.
4. Effectuez l'entretien sur la pompe isolée, le cas échéant.

Procédure de démarrage de la pompe après l'entretien

1. Assurez-vous que la pompe sur laquelle a été effectué l'entretien est entièrement remontée, avec toutes les conduites de rinçage de joint et les bouchons de vidange.
2. Remplissez le corps sec avec du liquide de circuit en ouvrant la vanne d'interconnexion de la conduite de rinçage du joint et l'équipement de purgeur d'air.
3. Laissez la pression s'équilibrer dans les deux corps, si nécessaire, en ouvrant la vanne interconnectée de la conduite de rinçage du joint.
4. Déverrouillez la vanne de refoulement en suivant les instructions ci-dessous.
5. Déverrouillez la vanne d'aspiration en suivant les instructions ci-dessous.
6. Fermez la vanne d'interconnexion de la conduite de rinçage du joint et redémarrez la pompe.

Remarque :

Gardez les mains et les outils à distance du bras de vanne d'aspiration verrouillé, car la pression différentielle peut provoquer la rotation rapide du bras lorsqu'il est déverrouillé.

Fonctionnement de la vanne - reportez-vous à l'illustration de la page 9 (vanne 3", 4" et 6") ou page 7 (vanne 8")

VANNE DE REFOULEMENT

Cette vanne remplit la double fonction de rendre automatiquement étanche le refoulement de la pompe inactive lorsqu'une pompe fonctionne et peut être manuellement fermée et verrouillée pour isoler une pompe à des fins d'entretien.

Fonctionnement du clapet automatique

En mode clapet, les deux moitiés de la vanne de refoulement sont libres de pivoter indépendamment dans des conditions normales de fonctionnement. La poignée de verrouillage (3) doit être fixée à l'aide de la vis de réglage (11) en position verticale, la broche centrale du bras de verrouillage (4) étant piégée par la poignée de verrouillage (3).

Verrouillage de vanne manuel

La fonction de verrouillage de cette vanne est d'assurer un joint positif (étanche) de l'orifice de refoulement de la pompe à entretenir.

Remarque :

Assurez-vous que la pompe à isoler n'est pas en service avant de tenter de relâcher le mécanisme de verrouillage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves pour l'opérateur et/ou des dommages à la pompe.

Verrouillage

1. Desserrez la vis latérale de réglage de refoulement (11) pour desserrer la poignée de verrouillage (3).
2. Faites pivoter la poignée latérale de verrouillage de refoulement (3) de sorte que la poignée soit orientée vers la pompe à entretenir et fixez-la en position horizontale, à l'aide de la vis de réglage (11). Ceci libère le bras de verrouillage du refoulement (4).
3. Faites pivoter l'arbre de vanne de refoulement (16) vers la pompe à isoler. L'orientation de l'arbre est indiquée par la broche centrale sur le bras de verrouillage (4).
4. Soulevez la poignée de verrouillage (3) de manière à ce que la came à la base de la poignée force la broche du bras de verrouillage (4) vers la pompe à isoler. La poignée de verrouillage (3) doit être soulevée à une position entre 45 degrés et la position verticale.
5. Serrez la vis de réglage (11) pour verrouiller la poignée de verrouillage (3) en position.

Cette poignée ne doit pas être tournée au-delà de la position verticale.

Remarque :

Assurez-vous que la pompe isolée n'est pas en service avant de tenter de libérer le mécanisme de verrouillage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves pour l'opérateur et/ou des dommages à la pompe.

Déverrouillage

1 Ouvrez la vanne d'interconnexion sur la conduite de rinçage de joint pour pressuriser la pompe à entretenir et évacuer l'air par une vanne de purge sur les séries 4302 et 4382. Fermez ces vannes une fois que la pression est équilibrée et l'air évacué.

2 Desserrez la vis de réglage (11) et abaissez la poignée de verrouillage (3) en position horizontale, fixez-la avec la vis de réglage (11).

3 Tournez la vanne en position centrale de sorte que la broche centrale du bras de verrouillage (4) se trouve dans le renfoncement sur la poignée de verrouillage (3).

4 Desserrez la vis de réglage (11) et soulevez le bras de verrouillage (3) en position verticale, verrouillez la broche centrale dans le renfoncement du bras de verrouillage, fixez-la avec la vis de réglage (11).

Vanne d'aspiration

Fonctionnement manuel

La vanne latérale d'aspiration est conçue pour une utilisation en tant que vanne d'isolement actionnée manuellement. Cette vanne n'est pas conçue pour pivoter automatiquement comme les clapets de refoulement le font.

Avertissement :

Il faut prendre garde lors de l'exécution des procédures (3) et (4) ci-dessous. Lisez attentivement les instructions ci-dessous.

Verrouillage

1 Desserrez la vis latérale de réglage d'aspiration (11) pour desserrer la poignée de verrouillage (3).

2 Faites pivoter la poignée latérale de verrouillage d'aspiration (3) de sorte que la poignée soit orientée vers la pompe à entretenir et fixez en position horizontale, l'aide de la vis de réglage (11). Ceci libère le bras de verrouillage d'aspiration (4).

3 Faites pivoter l'arbre de vanne d'aspiration vers la pompe à isoler. L'orientation de l'arbre est indiquée par la broche centrale sur le bras de verrouillage (4).

4 Desserrez la vis de réglage (11) et soulevez la poignée de verrouillage (3) de manière à ce que la came à la base de la poignée force la broche du bras de verrouillage (4) vers la pompe à isoler. La poignée de verrouillage (3) doit être soulevée à une position entre 45 degrés et la position verticale.

Cette poignée ne doit pas être tournée au-delà de la position verticale.

5 Serrez la vis de réglage (11) pour fixer la poignée de verrouillage (3) en position.

Remarque :

La poignée de verrouillage (3) ne doit être pivotée vers la pompe à l'arrêt qu'à des fins d'entretien. La vanne d'aspiration dualArm est conçue pour empêcher la poignée de verrouillage (1) de tourner vers la pompe en fonctionnement, car l'aspiration de la pompe en fonctionnement peut entraîner la fermeture brusque de la vanne avec suffisamment de force pour blesser l'opérateur et/ou causer des dommages à la pompe. Ne tentez pas de contourner cette fonction de sécurité.

Avertissement :

Il faut prendre garde lors de l'exécution des procédures (3) et (4) ci-dessous. Lisez attentivement les instructions ci-dessous.

Déverrouillage

1 Ouvrez la vanne d'interconnexion sur la conduite de rinçage de joint pour pressuriser la pompe à entretenir et évacuer l'air par une vanne de purge sur les séries 4302 et 4382. Fermez ces vannes une fois que la pression est équilibrée et l'air évacué.

2 Desserrez la vis de réglage (11) et abaissez la poignée de verrouillage (3) en position horizontale, fixez-la avec la vis de réglage (11).

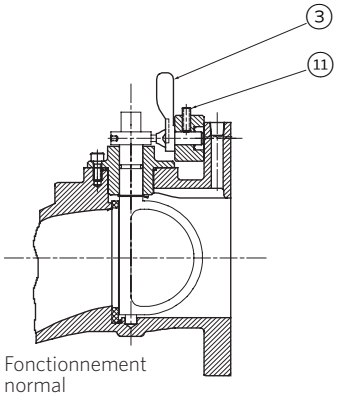
3 Tournez la vanne en position centrale de sorte que la broche centrale du bras de verrouillage (4) soit située dans le renfoncement sur la poignée de verrouillage (3).

4 Desserrez la vis de réglage (11) et soulevez le bras de verrouillage (3) en position verticale, verrouillez la broche centrale dans le renfoncement du bras de verrouillage, fixez-la avec la vis de réglage.

Remarque :

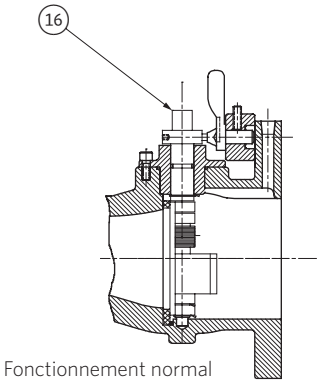
Gardez les mains et les outils à distance du bras de verrouillage de vanne d'aspiration lorsqu'il est libéré par la poignée de verrouillage, car la pression différentielle peut provoquer la rotation rapide du bras lorsqu'il est déverrouillé.

FIG. 1.2 Vanne d'aspiration



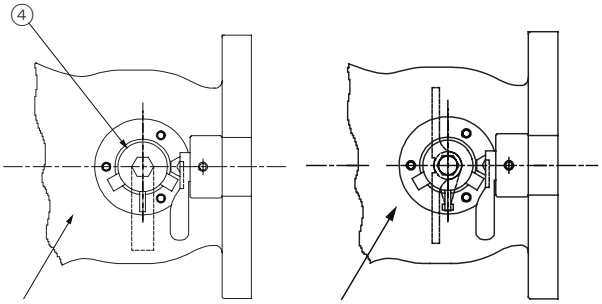
Fonctionnement normal

FIG. 1.3 Vanne de refoulement



Fonctionnement normal

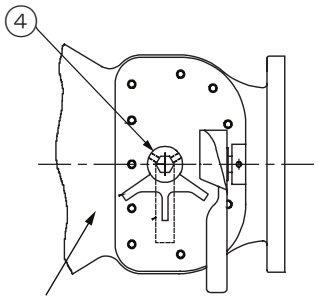
FIG. 1.1 Illustration de la vanne (3", 4" et 6")



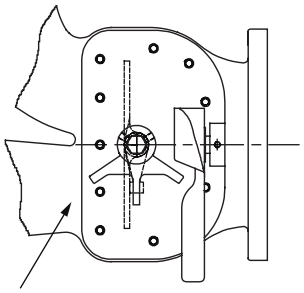
Cette aspiration de la pompe est maintenant fermée. (Verrouillé lorsque la poignée est relevée et fixée).

Le refoulement de la pompe est maintenant fermé. (Verrouillé lorsque la poignée est relevée et fixée).

FIG. 1.4 Illustration de la vanne (8")

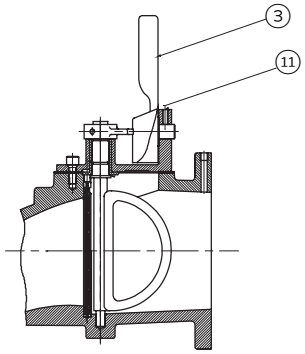


Cette aspiration de la pompe est maintenant fermée. (Verrouillé lorsque la poignée est relevée et fixée).



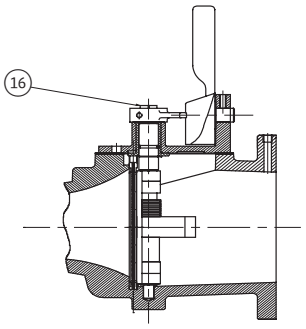
Le refoulement de la pompe est maintenant fermé. (Verrouillé lorsque la poignée est relevée et fixée).

FIG. 1.5 Vanne d'aspiration



Fonctionnement normal

FIG. 1.6 Vanne de refoulement



Fonctionnement normal

FIG. 2.1 Tuyau soutenu par une suspension installée

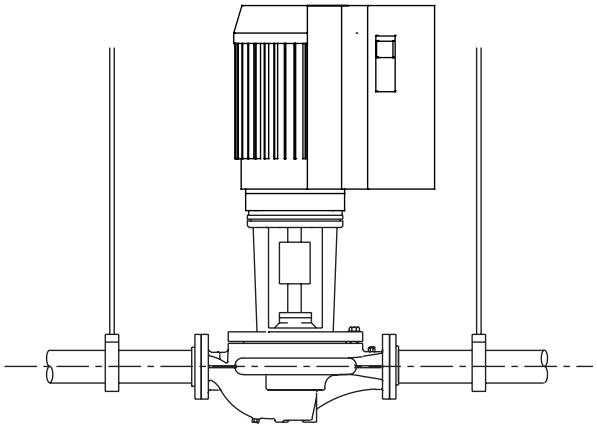


FIG. 2.2 Tuyau installé soutenu au plafond

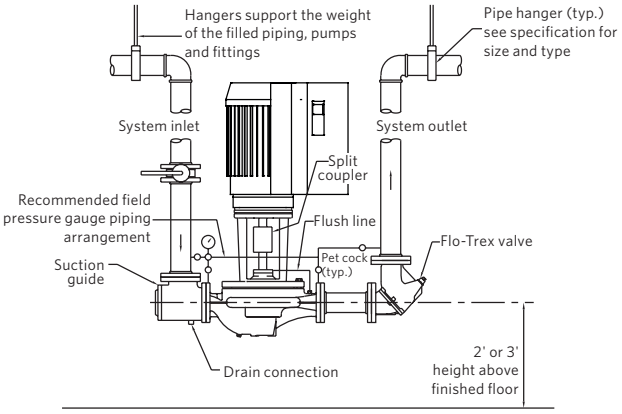

Hangers support the weight of the filled piping, pumps and fittings
Pipe hanger (typ.) see specification for size and type
System inlet
System outlet
Split coupler
Recommended field pressure gauge piping arrangement
Flush line
Flo-Trex valve
Pet cock (typ.)
Suction guide
Drain connection
2' or 3' height above finished floor

Fig. 2.3 Coude de refoulement pour encombrement minimum

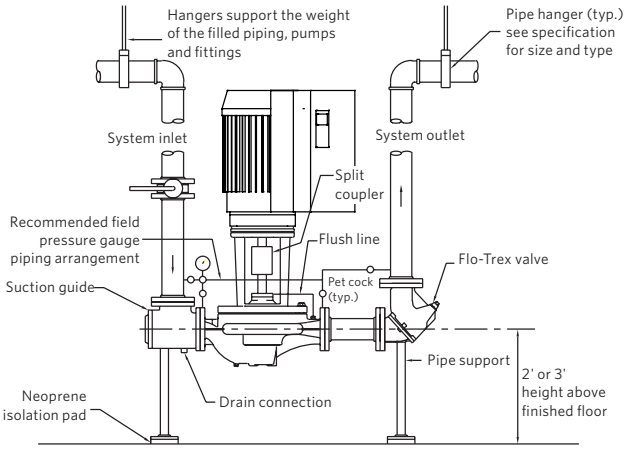


Fig. 2.4 Avec des supports de tuyau supplémentaires

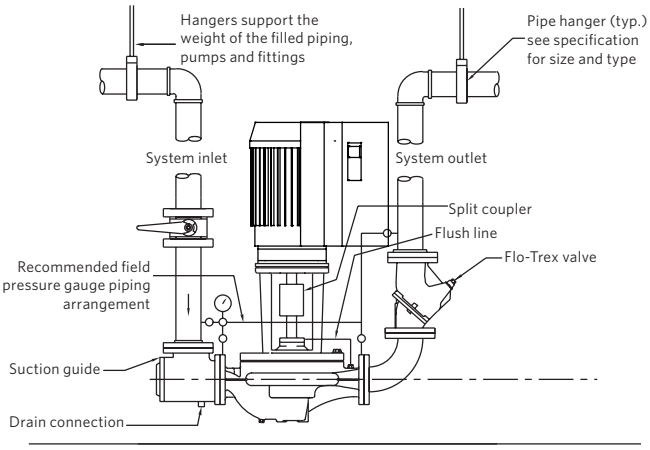

Hangers support the weight of the filled piping, pumps and fittings
Pipe hanger (typ.) see specification for size and type
System inlet
System outlet
Split coupler
Flush line
Flo-Trex valve
Recommended field pressure gauge piping arrangement
Suction guide
Drain connection

Fig. 2.5 Support selle plancher

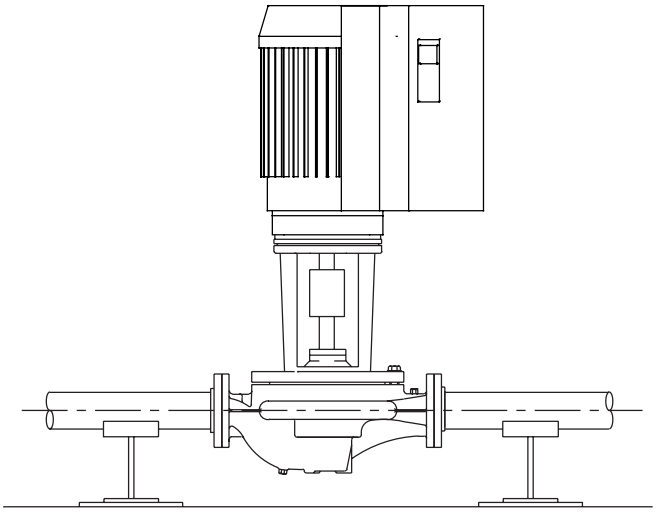


Fig. 2.6 Support selle plancher supplémentaire

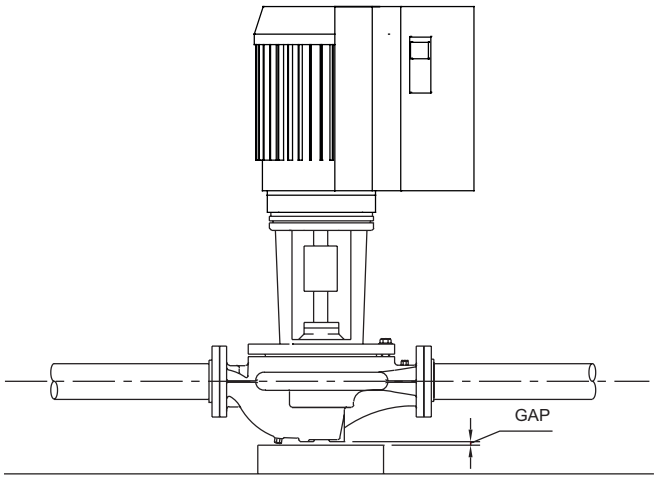


Fig. 2.7 Non recommandé

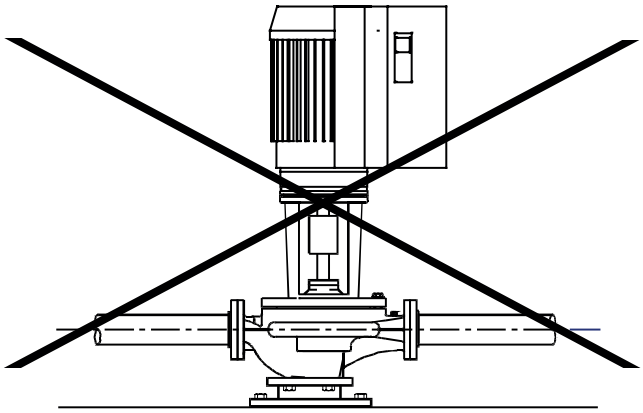
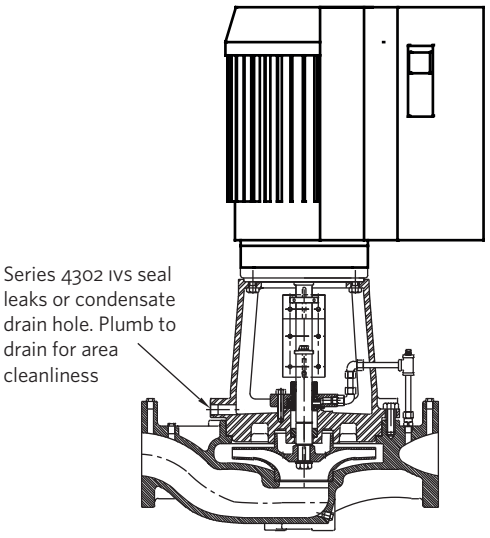


Fig. 2.8 Puits de collecte taraudé sur la série 4302ivs



3.0 Conformités CE

Pour la déclaration des certificats de conformité, veuillez contacter Armstrong.

Le produit sans capteur IVS est conforme aux spécifications des directives, normes ou autres documents normatifs suivants :

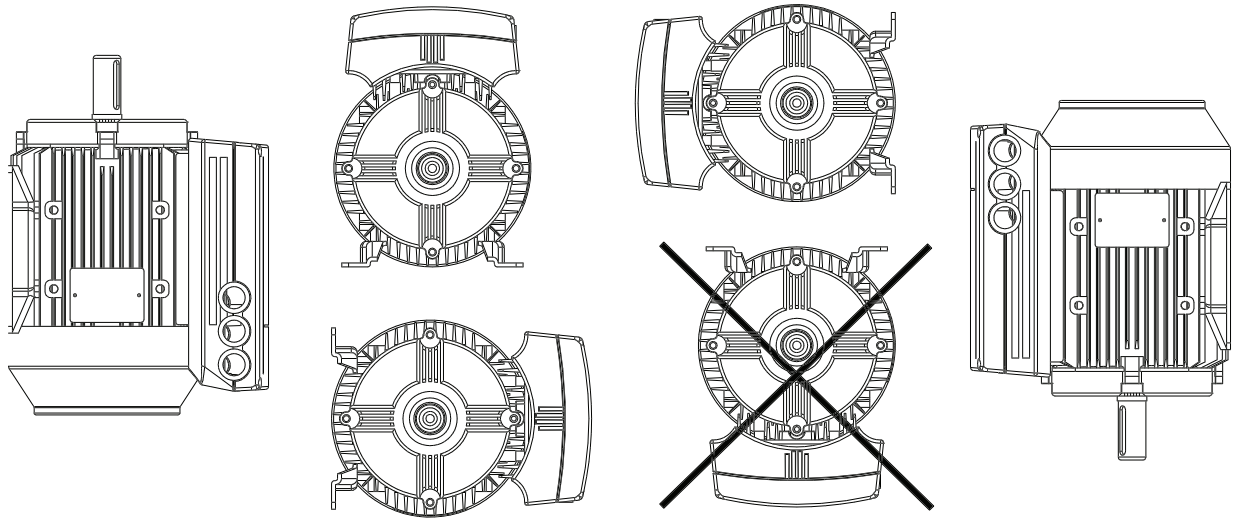
DIRECTIVE BASSE TENSION 2006/95/CE
DIRECTIVE EMC 2004/108/CE
DIRECTIVE MACHINES 2006/42/CE
DIRECTIVE ECODESIGN 2009/125/CE

4.0 Installation mécanique

Installez la pompe sans capteur IVS en prévoyant un accès correct pour les opérations de maintenance de routine. Un espace suffisant, tout particulièrement au niveau de l'entrée du ventilateur (50 mm), est nécessaire pour faciliter l'aération. Lorsque plusieurs pompes IVS sans capteur sont installées à proximité l'une de l'autre, veillez à l'absence de recirculation de l'air chaud rejeté.

La pompe ne doit pas être installée alors que le convertisseur est en position inférieure. Ce guide s'applique à tous les types de pompe et remplace toute instruction du manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance d'une pompe donnée.

FIG. 3 Orientation d'installation admissible - Position de convertisseur sur carte



Commandes intégrées

Puissance nominale 0,55 kW - 7,5 kW

4.1 Indice de protection du boîtier

La classification du boîtier standard des pompes IVS est IP55. Si la pompe doit être installée dans un environnement humide ou poussiéreux, un boîtier doté d'un indice de protection supérieur peut être nécessaire (IP56 ou IP66).

4.2 Température ambiante

Pour éviter la surchauffe du convertisseur, la température ambiante ne doit pas dépasser 40° C et la température moyenne au cours des 24 heures ne doit pas dépasser 35° C. Si la température ambiante est comprise dans une plage de 40° C - 55° C, une réduction de la durée de vie du convertisseur est à attendre.

5.0 Installation électrique

Toutes les connexions électriques doivent être effectuées par un électricien qualifié et agréé conformément aux réglementations locales en vigueur sur le site et la dernière version des réglementations IEE.

Sécurité, danger de mort

Avant de retirer le capot du convertisseur, le système doit être débranché de l'alimentation secteur. Après la mise hors tension, attendez au moins 5 minutes que les condensateurs se déchargent avant d'ouvrir le couvercle.

ATTENTION

Le test haute tension (au mégohmmètre) du moteur/ du convertisseur risquerait d'endommager les composants électroniques et ne doit donc pas être effectué.

5.1 Courant de fuite à la terre

Le courant de fuite à la terre est principalement causé par la capacitance entre les phases du moteur et le châssis du moteur. Le filtre RFI fournit un courant de fuite supplémentaire, car le circuit de filtre est connecté à la masse par le biais de condensateurs.

La taille du courant de fuite à la masse dépend des facteurs suivants, par ordre de priorité :

1 Fréquence de commutation
2 Moteur mis à la terre sur site ou pas

Le courant de fuite affecte la sécurité lors de la manutention / du fonctionnement de la pompe sans capteur IVS en cas de non-raccordement à la terre (par erreur) du convertisseur intégré.

Attention :
Étant donné que le courant de fuite est >3,5 mA (environ 4-20 mA), une mise à la terre renforcée doit être établie si la conformité à EN 50178 doit être respectée. N'utilisez jamais les relais DIFFÉRENTIELS, qui ne sont pas adaptés pour les courants de défaut CC (type A).

Si des relais DIFFÉRENTIELS sont utilisés, ils doivent être :

- Adaptés pour protéger les équipements alimentés en courant direct contenu (C.C.) dans le courant de défaut (pont redresseur triphasé)
- Adapté à une mise sous tension avec courant de charge à la masse court
- Adapté à un courant de fuite élevé

5.2 Courant de fuite à la terre

Le nombre de démarrages/arrêts avec la tension secteur ne doit pas dépasser une fois par minute.

Si un nombre plus élevé de démarrages/arrêts est requis, l'entrée numérique démarrage/arrêt doit être utilisée (tension secteur directement connectée). Il s'agit de la méthode préférée de démarrage et d'arrêt des pompes IVS sans capteur.

Le secteur triphasé doit être isolé avant d'effectuer la maintenance de la pompe.

5.3 Protection supplémentaire du moteur

À l'exception des fusibles d'alimentation / MCB pour protéger l'installation, aucune protection supplémentaire contre la surcharge ou la surchauffe n'est requise. La protection du convertisseur/du moteur comprend :

- Perte de phase secteur
- Surintensité
- Sous-tension
- Surintensité
- Court-circuit
- Surchauffe

5.4 Tension d'alimentation

Les détails sur la tension d'alimentation peuvent être trouvés sur la plaque signalétique du moteur. Veuillez vous assurer que le moteur est approprié pour l'alimentation électrique avec laquelle il va être utilisé. L'alimentation secteur pour les pompes IVS sans capteur se présente comme suit :

3 x 380/400/415/440/460/480 V + /- 10 % Fréquence d'alimentation - 50/60 Hz

5.5 Outils d'installation

Un tournevis cruciforme, un gros tournevis, un petit tournevis

5.6 Tailles d'entrée de câbles

0,55 kW - 4,0 kW : 3 x M20 x 1,5

5,5 kW - 7,5 kW : 1 x M25 x 1,5, 2 x M20 x 1,5

Une entrée de câble est équipée en usine d'un kit de fiches pour la connexion d'un pavé numérique externe.

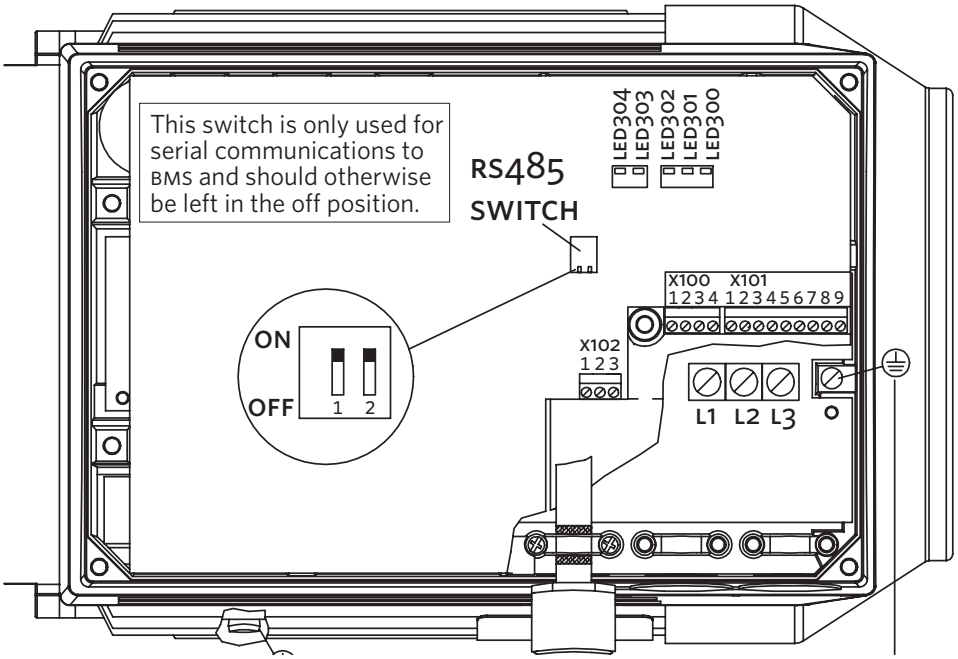
5.7 Section de câble maximale

Câble d'alimentation secteur : 4,0 mm 2

Câble de commande : 1,5 mm 2

Câble de communication série : 1,5 mm 2

FIG. 4 Disposition des bornes du convertisseur



5.8 Connexion d'alimentation secteur

I Déposez le couvercle du boîtier de convertisseur, qui est maintenu par quatre vis (6 sur les unités 5,5 et 7,5 kW), pour accéder aux bornes.

II Retirez les fiches de borne détachables des borniers X100 et X101 pour accéder aux bornes du secteur.

III Soulevez seulement le coin du couvercle en plastique noir par les entrées de câble pour découvrir les bornes secteur L1, L2 et L3.

NE SOULEVEZ PAS ni ne déposez l'ensemble du couvercle en plastique. Cela fait partie des dispositions de protection des convertisseurs.

Bornes secteur L1, L2 et L3
Assurez-vous que votre alimentation secteur correspond à la tension requise par l'unité sans capteur IVS (voir plaque signalétique du moteur), secteurs TT et TN.

IV Déplacez le presse-étoupe plus loin de l'extrémité d'entraînement du moteur (à droite dans la fig. 2) et alimentez le câble secteur à travers le trou.

V Connectez les trois phases secteur aux bornes L1, L2 et L3 et la masse à la borne distincte fournie.

NE SERREZ PAS TROP les bornes secteur pour ne pas endommager le boîtier !
0,55 - 4,0 kW couple - 0,5 à 0,6 Nm
5,50 - 7,5 kW couple - 1,2 à 1,5 Nm
Borne de terre -3,4 Nm

VI Déposez l'obturateur du presse-étoupe central et acheminez le câble de commande dans l'orifice (voir la section sur les connexions de commande pour plus de détails sur le câblage).

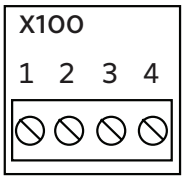
VII La troisième entrée est équipée d'un kit de fiches pour faciliter la connexion du pavé numérique. Ne retirez pas le kit ou le câblage sauf si le lien de communication série (à BMS) est requis.

Le sens de rotation de la pompe ne peut être changé par modification des phases secteur d'entrée. Le sens de rotation est réglé en usine.

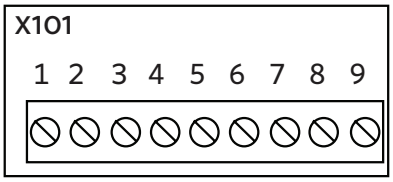
5.9 Connexions de commande

Les borniers X100, X101 et X102 sont utilisés pour les connexions de commande. Les différentes bornes sont affectées de la façon suivante :

Bornes X100
Les bornes X100 servent à communiquer des données, soit dans le cadre d'un réseau de communications série, soit à des fins de raccordement au kit de bouchon monté sur le presse-étoupe de câble pour la connexion d'un pavé numérique (par défaut).



Bornes X101 - Bornes de commande
Les bornes X101 sont destinées aux signaux analogiques et numériques qui permettront de déterminer le fonctionnement de la pompe (voir la section sur les Modes de commande).

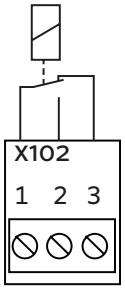


- **Borne 1** - Entrée 4-20 mA pour un dispositif de retour à distance (lorsque la commande sans capteur n'est pas utilisée).
- **Borne 2** - Entrée 0-10 V pour signal de référence (lorsque la commande sans capteur n'est pas utilisée).
- **Borne 3** - Entrée numérique pour dispositif à faible niveau d'eau (la pompe fonctionne uniquement si l'entrée est configurée sur « Logic 1 ») - liaison établie en usine avec une résistance zéro ohm reliée à la borne 6.
- **Borne 4** - Entrée numérique pour démarrage de la pompe (pompe activée lorsque « logic 1 » est configuré).
- **Borne 5** - Entrée numérique pour mode de pompe (si « Logic 0 » est toujours configuré, la pompe passera en mode sans capteur).
- **Borne 6** - Alimentation 24 V c.c. pour les bornes 3 à 5 (max 150 mA).
- **Borne 7** - Alimentation 10 V c.c. pour la borne 2 lorsqu'elle est utilisée avec un potentiomètre (max 15 mA).
- **Borne 8** - 0 V pour les bornes 1 à 7 et 9.
- **Borne 9** - Sortie numérique pour la connexion « Anomalie de pompe » à BMS (le niveau de tension est de 24 V c.c. lorsque la pompe a une anomalie).

Attention :
La borne 9 n'est pas un contact traversé par aucune tension. Le raccordement d'une tension externe aura pour effet de détruire la pompe.

Bornes X102 - Fonctionnement de la pompe
Les bornes X102 fournissent un contact de permutation de relais pour l'identification du fonctionnement de la pompe.

Les bornes 1 - 2 sont reliées lorsque la pompe est en marche.
Niveau de tension au contact/à la charge (c.a.) 250 V c.a., 5a
Niveau de tension au niveau du contact/de la charge (c.c.)
30 V c.c., 5 a ; 40 V c.c., 2 a ; 100 V c.c., 0,5 a

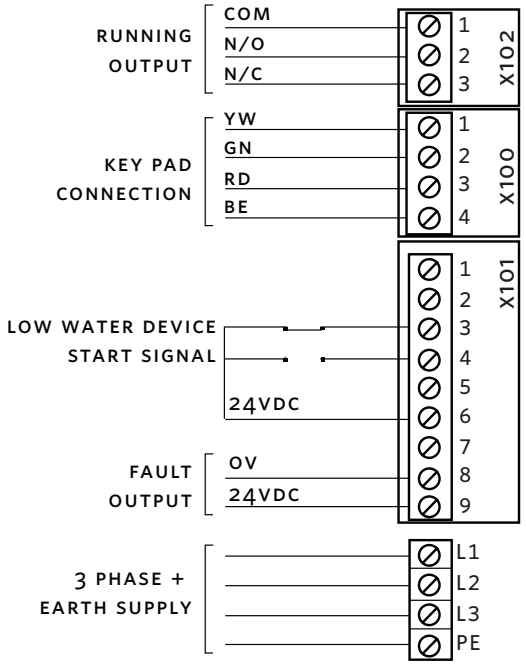


5.9.1 Exemples de connexion

Il existe de nombreuses façons de configurer une pompe IVS sans capteur. Voici quelques exemples des configurations de commande les plus communes.

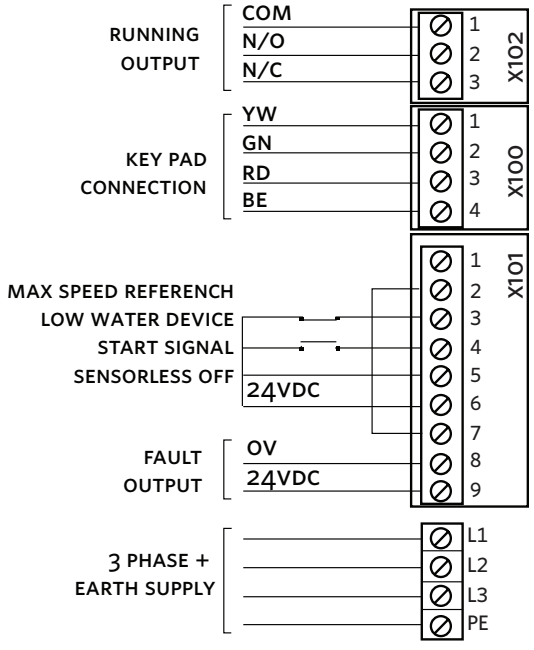
I Régulation de pression sans capteur - Détails de la connexion

Les pompes sans capteur IVS sont configurées en usine pour être connectées de la façon illustrée ci-dessous. Pour une description de la commande de pression sans capteur, veuillez vous reporter à la section programmation.



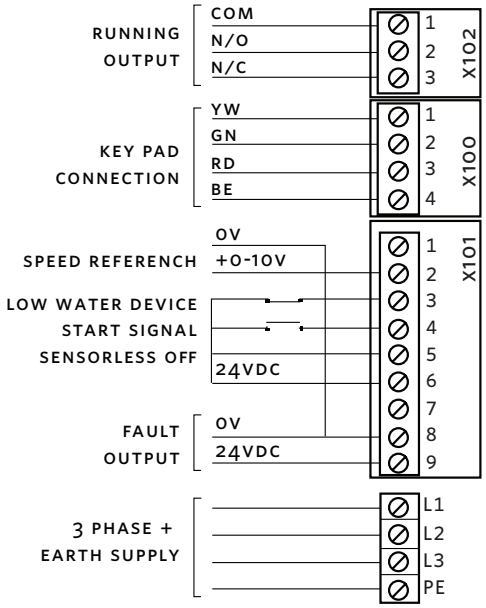
II Annulation pleine vitesse

Un fonctionnement de la pompe à plein régime sans régulation automatique peut s'avérer nécessaire (par ex. lors de la mise en service du système). Ceci peut se faire sans modification de la programmation, en effectuant les connexions de commande ci-dessous.

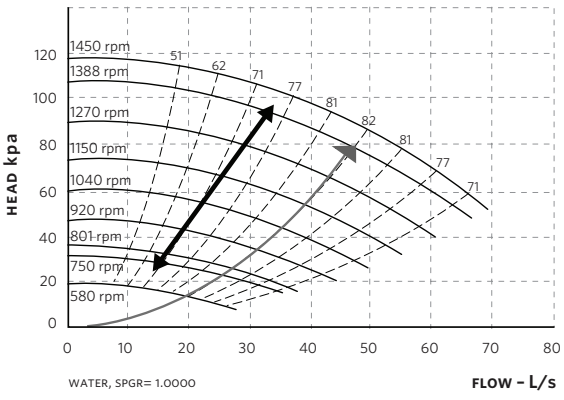


III Mode courbe constante - Contrôle de vitesse BMS

Lorsque le système de gestion de bâtiment doit être utilisé à des fins de régulation du régime, la commande sans capteur doit impérativement être désactivée et l'unité doit recevoir un signal de référence vitesse 0-10 V c.c.

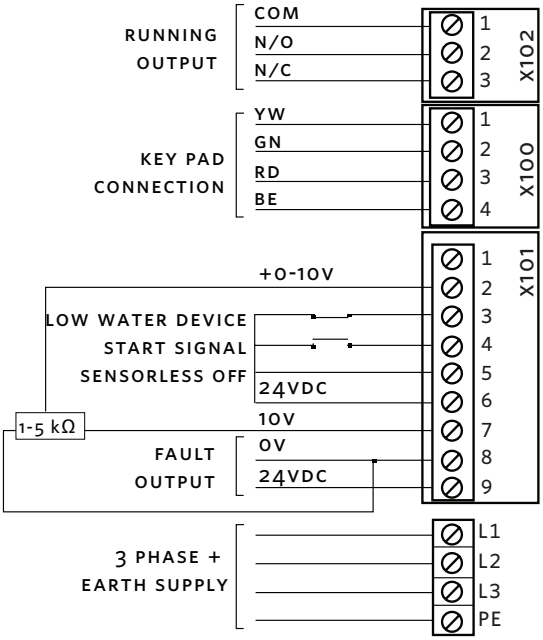


Comme indiqué ci-dessus, en mode Courbe constante, la pompe accélère et ralentit conformément au niveau de tension du signal de référence. Sur un appareil configuré pour une vitesse de pompe de 50 Hz, le signal de référence est mis à l'échelle (par défaut) de sorte qu'une tension de 0 V sur la borne X100 2 équivaut à 0 Hz et 10 V équivaut à 50 Hz.



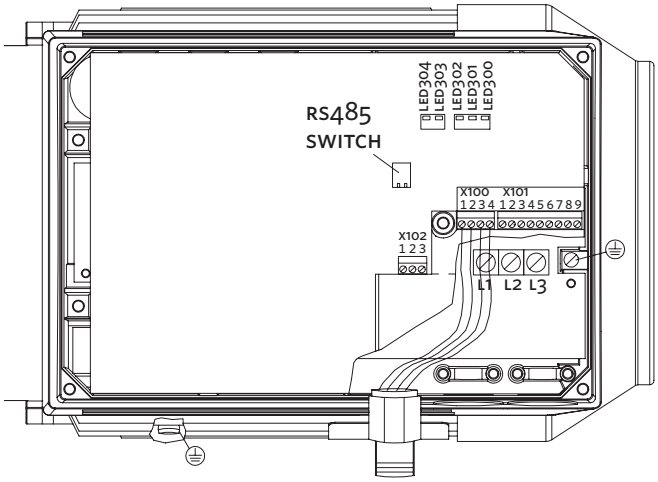
IV Mode courbe constante - Commande de vitesse du potentiomètre

Si le potentiomètre doit être installé pour un contrôle manuel du régime de la pompe, les connexions de commande seront comme suit :



La vitesse minimale recommandée pour les pompes IVS sans capteur est de 580 tr/min. Un fonctionnement prolongé à des régimes inférieurs à celui spécifié risquerait d'endommager le joint mécanique.

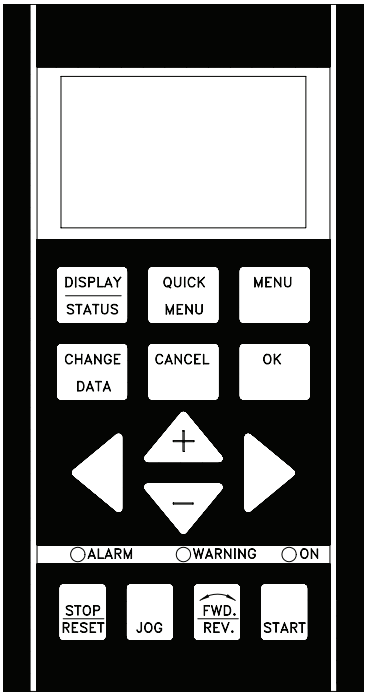
6.0 Programmation, surveillance et diagnostic



Un pavé numérique (LCP) est disponible en option pour les pompes IVS sans capteur. Le LCP donne à l'utilisateur de pleines capacités de programmation et de surveillance et il est recommandé d'acquérir au moins un LCP et un kit de câbles pour chaque site de l'installation.

Le LCP est connecté via un câble au « kit de fiches » monté dans l'une des entrées du câble de convertisseur, comme illustré ci-dessus.

6.1 Fonctions LCP et fonctionnement



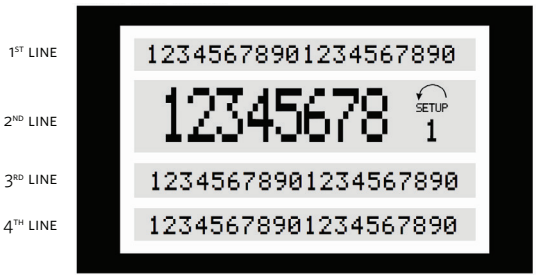
Les fonctions du panneau de commande peuvent être divisées en trois groupes :

- L'affichage
- Les touches de modification des paramètres de programmation
- Les touches de fonctionnement local

Toutes les données sont indiquées au moyen d'un affichage alphanumérique 4 lignes, qui en état normal de fonctionnement est capable d'afficher 4 mesures et 3 conditions de fonctionnement en permanence. Pendant la programmation, toutes les informations requises pour une configuration de paramètre rapide et efficace de la pompe IVS sans capteur seront affichées. En plus de l'affichage, il existe trois LED pour la tension, l'avertissement et l'alarme. Tous les paramètres du programme de la pompe ivs sans capteur peuvent être immédiatement modifiés à partir du panneau de commande, à moins que cette fonction ait été bloquée via le paramètre 018.

6.1.1 Affichage

L'écran LCD dispose d'un rétro-éclairage et d'un total de 4 lignes alphanumériques avec un champ qui indique la direction de rotation (flèche) et la configuration choisie, ainsi que la configuration dans laquelle la programmation a lieu si c'est le cas.



La 1re ligne affiche jusqu'à 3 mesures en continu dans des conditions normales de fonctionnement ou un texte qui explique la 2e ligne.

La 2e ligne affiche la mesure avec l'unité correspondante en permanence, indépendamment de l'état (sauf dans le cas d'alarme/avertissement).

La 3e ligne, normalement vierge, sert à montrer (en mode menu) le numéro du paramètre sélectionné ou le numéro et le nom du groupe de paramètres sélectionné.

La 4e ligne est utilisée en état de fonctionnement pour montrer un texte d'état ou en mode de changement de données pour l'affichage de la valeur du paramètre sélectionné.

Une flèche indique le sens de rotation de la pompe (réglage d'usine). En outre, la configuration sélectionnée en tant que configuration active dans le paramètre 004 est affichée. Lors de la programmation d'une autre configuration que la configuration Active, le numéro de la configuration qui est programmé s'affiche sur la droite. Ce deuxième numéro de configuration clignote.

6.1.2 LED

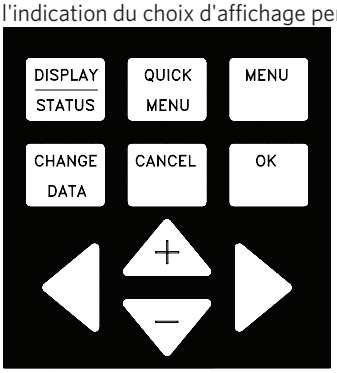
Au bas du panneau de commande se trouvent un voyant d'alarme LED rouge et une LED d'avertissement jaune, ainsi qu'une LED de tension verte.

RED	YELLOW	GREEN
◯ALARM	◯WARNING	◯ON

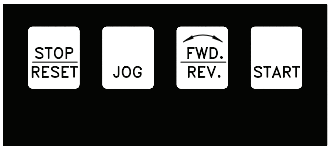
Si certains seuils sont dépassés, l'alarme et/ou les témoins d'avertissement s'allument avec un état et un texte d'alarme sur le panneau de commande. La LED de tension est activée lorsque la pompe IVS sans capteur reçoit la tension ; au même moment le rétro-éclairage de l'affichage sera activé.

6.1.3 Touches de commande

Les touches de commande sont réparties par fonctions. Cela signifie que les touches entre les LED d'affichage et de voyants sont utilisées pour la configuration de paramètre, y compris l'indication du choix d'affichage pendant le fonctionnement normal.



Les touches de commande locale se trouvent sous les voyants LED.



Fonctions des touches de commande

DISPLAY / STATUS

La fonction **[DISPLAY / STATUS]** permet de sélectionner le mode d'affichage ou de revenir en mode d'affichage depuis le mode Menu rapide ou le mode Menu.

QUICK MENU

La fonction **[QUICK MENU]** permet de programmer des paramètres qui appartiennent au mode Menu rapide. Il est possible de basculer directement entre les modes Menu rapide et Menu.

MENU

La fonction **[MENU]** permet de programmer tous les paramètres. Il est possible de basculer directement entre les modes Menu et Menu rapide.

CHANGE DATA

La fonction **[CHANGE DATA]** permet de modifier le paramètre sélectionné en mode Menu ou Menu rapide.

CANCEL

La fonction **[CANCEL]** est utilisée dans le cas où aucune modification du paramètre sélectionné ne doit être effectuée.

OK

La fonction **[OK]** permet de confirmer un changement du paramètre sélectionné.

+ / −

La fonction **[+/-]** est utilisée pour la sélection de paramètre et pour la modification du paramètre choisi ou la modification de l'affichage de la ligne 2.

◀ ▶

La fonction **[<>]** est utilisée pour la sélection de groupe et pour déplacer le curseur lors de la modification des paramètres numériques.

STOP / RESET

La fonction **[STOP/RESET]** est utilisée pour arrêter ou réinitialiser la pompe après un arrêt (déclencher). Peut être configuré via le paramètre 014 comme actif ou inactif. Si stop est activé, la ligne 2 se met à clignoter, et **[START]** doit être activé.

ATTENTION :
Appuyer sur la touche **[STOP/RESET]** empêche la pompe de fonctionner également avec le LCP déconnecté. Le redémarrage n'est possible que via la touche LCP **[START]**.

JOG

La fonction **[JOG]** remplace la fréquence de sortie par une fréquence prédéfinie tant que la touche est maintenue enfoncée. Peut être configuré via le paramètre 015 comme actif ou inactif.

FWD. / REV.

[FWD/REV] modifie le sens de rotation du moteur, qui est indiqué par le biais de la flèche sur l'affichage mais seulement en Local. Cette touche est inactive par défaut.

START

[START] est utilisé pour le démarrage de la pompe après arrêt via La touche [STOP] est toujours active, mais ne peut pas annuler une commande d'arrêt donné via le bornier.

6.1.4 MODE D'AFFICHAGE

En fonctionnement normal, jusqu'à 4 variables d'exploitation différentes peuvent être indiquées en continu : 1,1 et 1,2 et 1,3 et 2, et à la ligne 4, l'état présent de fonctionnement ou les alarmes et les avertissements qui ont surgi.

Il existe trois options liées au choix d'état d'affichage dans le mode Affichage - I, II et III. Le choix de l'état d'affichage détermine le nombre de variables d'exploitation affichées.

ÉTAT DE LECTURE :	I	II	III
Ligne 1	Description de la variable d'exploitation de la ligne 2	Valeur de données pour 3 variables d'exploitation de la ligne 1	Description pour 3 variables d'exploitation de la ligne 1

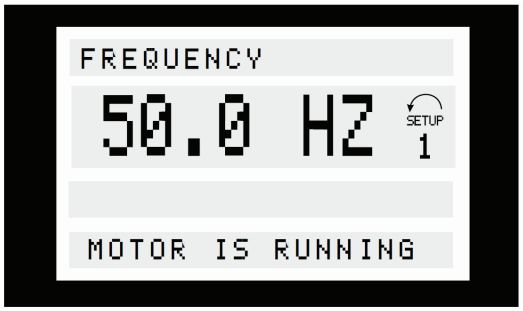
Le tableau ci-dessous donne les unités liées aux variables des première et deuxième ligne de l'écran (voir paramètre 009).

VARIABLE D'EXPLOITATION	UNITÉ
Référence	[%]
Référence	[unité]*
Retour	[unité]*
Fréquence	[Hz]
Fréquence x mise à l'échelle	[-]
Intensité du moteur	[A]
Couple	[%]
Puissance	[kW]
Puissance	[HP]
Tension du moteur	[V]
Tension du circuit intermédiaire c.c.	[V]
FC thermique	[%]
Heures de fonctionnement	[Hours]
État de l'entrée, entrée num.	[Binary code]
Référence externe	[%]
Mot d'état	[Hex]
Temp. de dissipateur de chaleur	[°c]
Mot d'alarme	[Hex]
Mot de commande	[Hex]
Mot d'avertissement 1	[Hex]
Mot d'avertissement 2	[Hex]
Entrée analogique 1	[mA]
Entrée analogique 2	[V]
Puissance sans capteur	[W]
Flux sans capteur	[l/s]
Tête sans capteur	[kPa]

* Sélectionnez au paramètre 416. L'unité est représentée en état d'affichage 1 ligne 1, sinon « U » s'affiche.

Les variables d'exploitation 1,1 et 1,2 et 1,3 de la première ligne, et la variable d'exploitation 2 de la deuxième ligne sont sélectionnées via les paramètres 009, 010, 011 et 012.

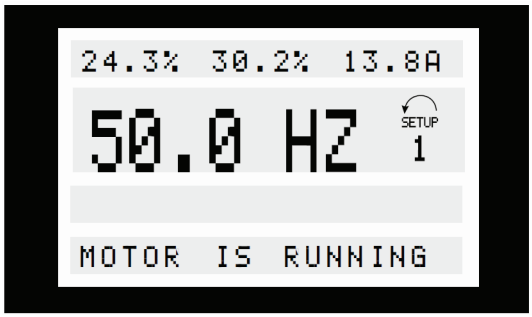
État de lecture I:
Cet état d'affichage est standard après le démarrage ou après l'initialisation.



La ligne 2 donne la valeur des données d'une variable d'exploitation avec unité correspondante et la ligne 1 fournit un texte qui explique la ligne 2, cf. tableau. Dans l'exemple, la fréquence a été sélectionnée comme variable via le paramètre 009.

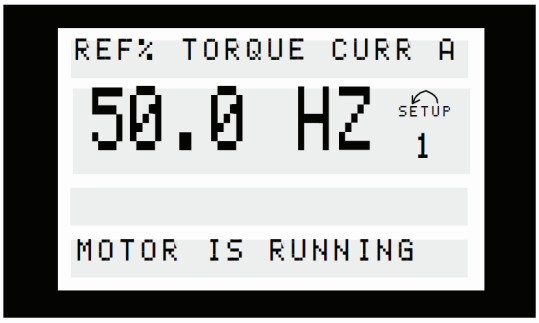
Pendant le fonctionnement normal, une autre variable peut immédiatement être affichée à l'aide des touches **[+/-]**.

État de lecture II:
La commutation entre les états de lecture I et II s'effectue en appuyant sur la touche **[DISPLAY/STATUS]**.



Dans cet état, les valeurs de données pour quatre valeurs de fonctionnement sont indiquées simultanément, avec l'unité correspondante ; voir tableau. Dans l'exemple, la référence, le couple, le courant et la fréquence sont sélectionnés comme les variables dans la première et la seconde ligne.

État de lecture III:
Cet état de lecture peut être maintenu aussi longtemps que la touche **[DISPLAY/STATUS]** est enfoncée. Lorsque la touche est relâchée, le système repasse en état de lecture II, à moins que la touche ne soit enfoncée durant une durée inférieure à environ 1 s.



C'est là où les noms de paramètre et les unités des variables d'exploitation de la première ligne sont données - la variable d'exploitation 2 reste inchangée.

6.1.5 Menu rapide

Le menu rapide donne accès à un nombre limité de paramètres mais n'inclut pas les paramètres qui doivent être modifiés en utilisant la commande sans capteur. Il est donc conseillé de modifier les paramètres depuis le menu standard.

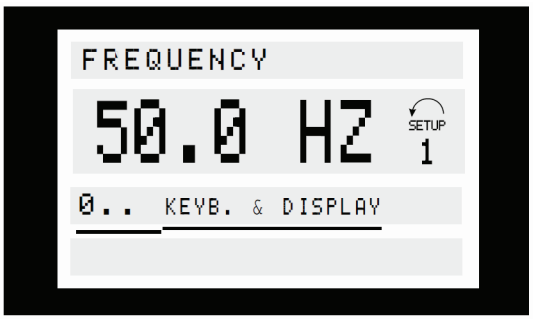
6.1.6 Mode menu

Le mode Menu permet de sélectionner et de modifier tous les paramètres au choix de l'utilisateur.

Certains paramètres seront toutefois « manquants », selon le choix de la configuration (paramètre 100), par ex. : la boucle ouverte masque tous les paramètres PID.

En plus d'avoir un nom, chaque paramètre est associé à un numéro, qui est le même quel que soit le mode de programmation. En mode Menu, les paramètres sont divisés en groupes, le premier chiffre du numéro de paramètre (en partant de la gauche) indiquant le numéro de groupe du paramètre en question. Quel que soit le mode de programmation, un changement de paramètre prendra effet et sera visible à la fois depuis les modes Menu et Menu rapide.

Le mode Menu est démarré en appuyant sur la touche **[Menu]**, ce qui génère l'affichage suivant sur l'écran :



La ligne 3 de l'écran indique le numéro de groupe de paramètres et le nom.

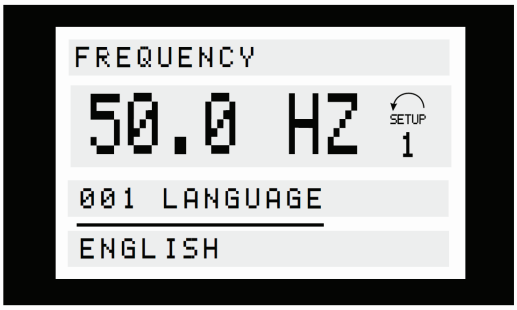
Groupes de paramètres
Cet état de lecture est standard après le démarrage ou l'initialisation.

En mode Menu, les paramètres sont répartis en différents groupes. La sélection du groupe de paramètres s'effectue au moyen des touches **[<>]**.

Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

GROUPE N°	GROUPE DE PARAMÈTRES :
0	Fonctionnement et affichage
1	Charge et moteur
2	Références et limites
3	Entrées et sorties
4	Fonctions spéciales
5	Communication Série
6	Fonctions techniques
7	Commande sans capteur

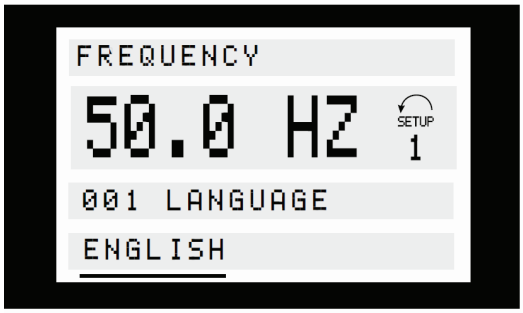
Une fois le groupe de paramètres souhaité sélectionné, chaque paramètre peut être choisi au moyen des touches **[+/-]** :



La 3e ligne de l'affichage indique le nom et le numéro du paramètre, tandis que l'état/la valeur du paramètre sélectionné est indiqué à la ligne 4.

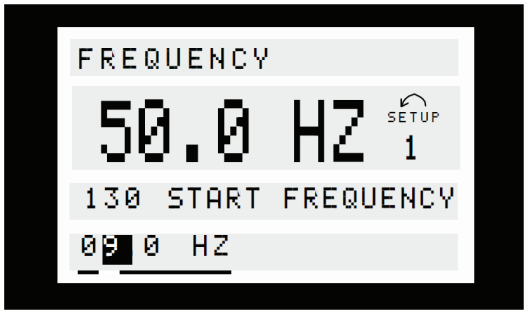
Modification des données
Qu'un paramètre ait été sélectionné en mode Menu rapide ou Menu, la procédure de modification des données est identique. L'enfoncement de la touche **[CHANGE DATA]** permet d'accéder à la modification du paramètre sélectionné, après quoi le soulignement à la ligne 4 clignote sur l'affichage. La procédure de modification de données varie selon que le paramètre sélectionné représente une valeur de donnée numérique ou une valeur de texte.

Modification d'une valeur de texte
Si le paramètre sélectionné est une valeur de texte, modifiez la valeur de texte au moyen des touches **[+/-]**.

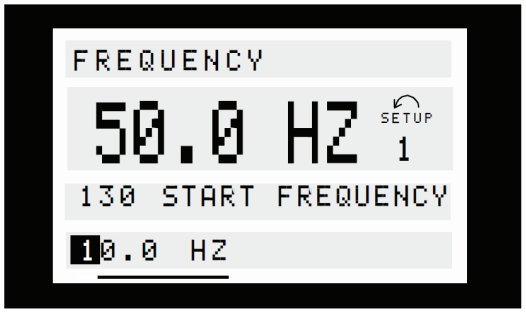


La partie inférieure de la ligne d'affichage affiche la valeur de texte qui sera saisie (enregistrée) lorsque l'accord est donné [OK].

Changement variable à l'infini de la valeur de données numériques
Si le paramètre choisi représente une valeur des données numériques, un chiffre est d'abord sélectionné à l'aide des touches **[<>]**.

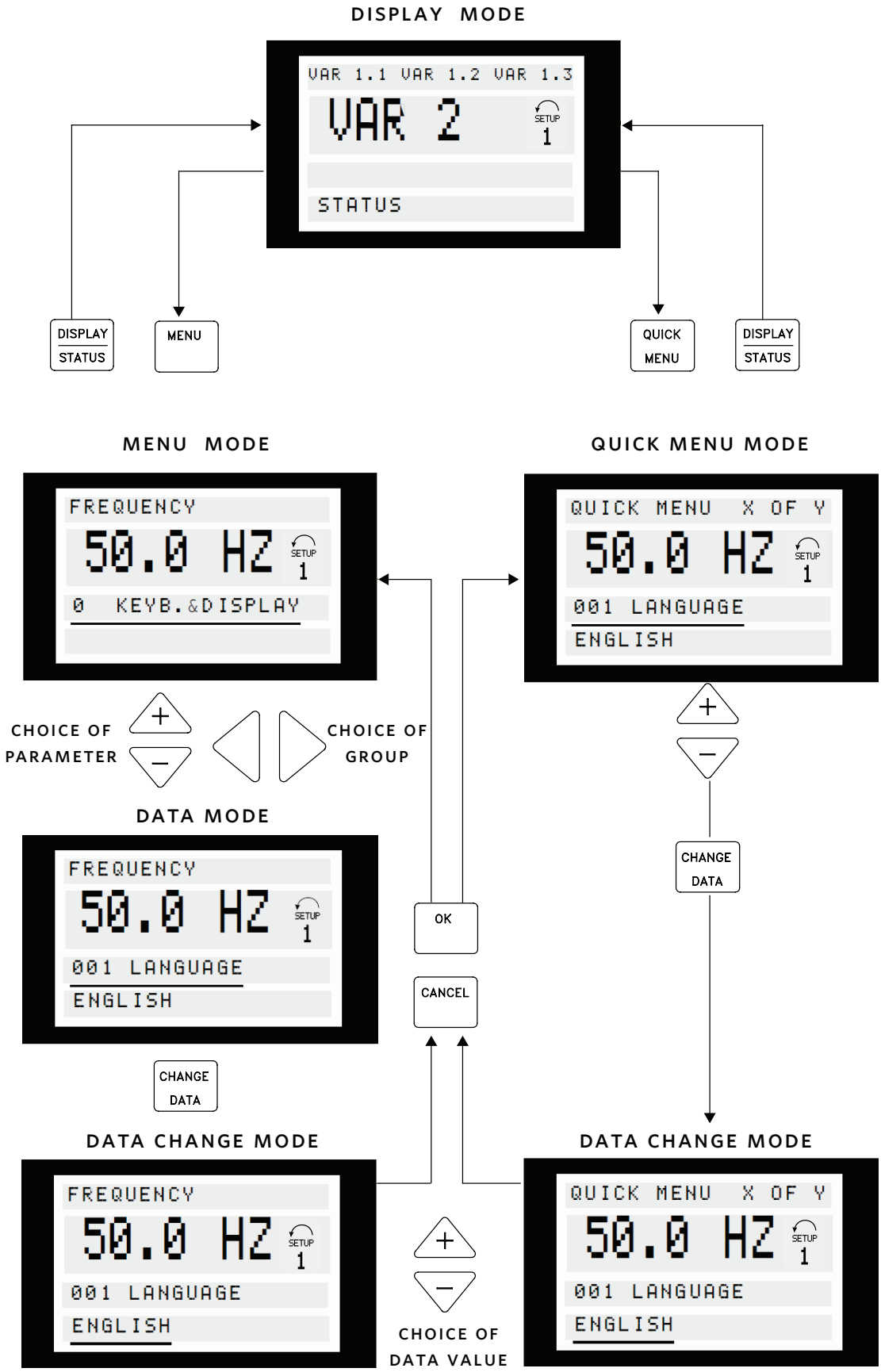


Puis le chiffre choisi est changé en continu à l'aide des touches **[+/-]** :



Le chiffre choisi est indiqué par un clignotement. La ligne d'affichage inférieure montre que la valeur de données qui sera saisie (enregistrée) lors d'une signature avec la touche **[OK]**.

Structure des menus



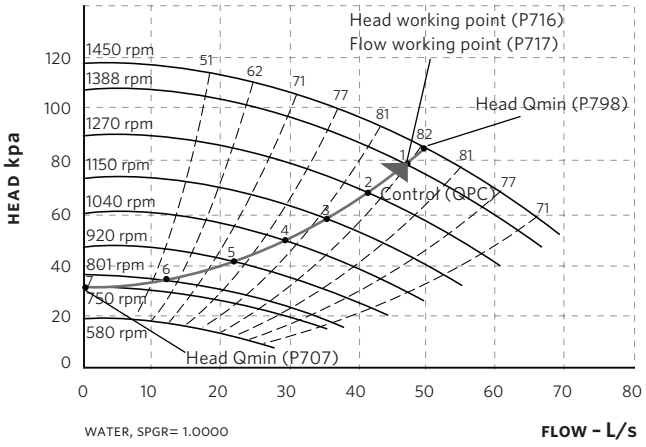
7.0 FONCTIONNEMENT SANS CAPTEUR

La commande sans capteur est un concept innovant intégré à des pompes de circulation dotées de presse-étoupe. Des courbes de performances et de caractéristiques de la pompe pour dix vitesses différentes sont intégrées à la mémoire du contrôleur de vitesse lors de la fabrication. Parmi ces données figurent la puissance, la pression et le débit dans la plage de débit de la pompe. En cours de fonctionnement, la puissance et la vitesse de la pompe font l'objet d'une surveillance, permettant ainsi au contrôleur de déterminer les performances hydrauliques et la position au niveau des caractéristiques de débit de tête des pompes.

Ces mesures permettent à la pompe d'identifier de façon continue la tête et le débit à n'importe quel point dans le temps, assurant ainsi une régulation précise de la pression, sans avoir à recourir à des signaux de retour externes. Une technologie logicielle brevetée intégrée au contrôleur garantit un fonctionnement sans le moindre incident, quelles que soient les conditions. L'assimilation des données hydrauliques relatives aux pompes au sein du contrôleur et la suppression des capteurs permettent une parfaite intégration de tous les composants et l'élimination des risques d'anomalie des capteurs.

7.1 MODE DE FONCTIONNEMENT PAR DÉFAUT - RÉGULATION DE PRESSION QUADRATIQUE

Mode de régulation par défaut des pompes sans capteur IVS à régulation de pression quadratique, pour lesquelles le contrôleur est configuré de façon à réguler le régime entre les débits minimum et maximum, selon une courbe de régulation donnée



(voir le schéma ci-dessous). Il est largement reconnu que le montage d'un capteur de pression différentielle au niveau de la charge la plus éloignée, sur les conduites d'alimentation et de retour avec ensemble distributeur et bobine, constitue la meilleure configuration d'installation pour une efficacité énergétique optimale.

Les pompes sans capteur IVS peuvent répliquer une telle régulation sans avoir recours au capteur à distance. La diminution du débit requis par le système permet à la pompe de réduire automatiquement la tête développée d'après la courbe de régulation pré-définie. L'utilisation d'un capteur à pression différentielle à distance pour la détection de la pression au niveau d'une charge à distance permet souvent, en théorie, d'obtenir des charges situées à proximité de la pompe sous-pompée.

Une telle situation pourrait être observée lorsque la charge à l'extrémité d'une boucle répond aux spécifications et que le distributeur se ferme alors qu'une charge située à proximité de la pompe nécessite un plein débit.

La probabilité de ce phénomène est infime, mais néanmoins possible. Pour résoudre un tel problème, le capteur peut, notamment, être rapproché de la pompe (un espacement de 2/3 au sein du système est généralement recommandé), même si un repositionnement physique du capteur à la mise en service pourrait s'avérer assez coûteux. Le système de régulation de la pompe sans capteur permet, par le biais du réglage du paramètre « Head Q_{min} », de résoudre le problème sans avoir à déplacer le capteur.

7.1.1 DESCRIPTION DES PARAMÈTRES

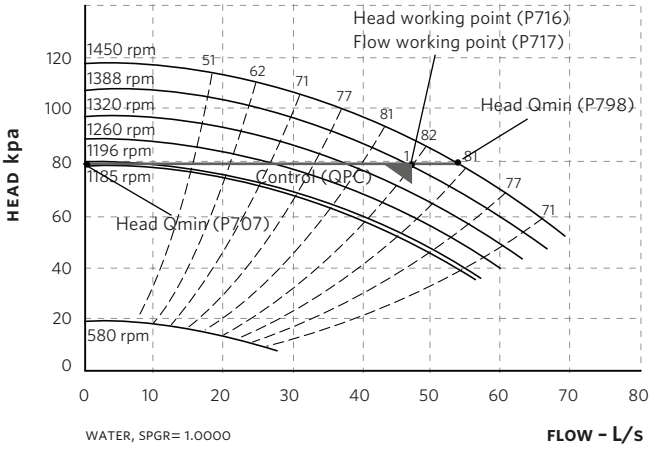
La tête et le débit de la pompe spécifiés (fournis au moment de la commande) sont définis par le contrôleur comme le « point de fonctionnement de la tête » et le « point de fonctionnement du débit ». La tête minimale (Head Q_{min}) est définie en tant que pourcentage du point de fonctionnement de la tête. La tête contrôlable maximale (Head Q_{max}) correspond à la tête développée lorsque la pompe atteint un plein régime ; elle est calculée par les deux autres réglages de tête.

7.1.2 PARAMÈTRES DE RÉGLAGE DE RÉGULATION DE PRESSION QUADRATIQUE

- **Paramètre 716** - Saisissez la charge (kPa) au débit théorique.
- **Paramètre 717** - Saisissez le débit théorique (l/s).
- **Paramètre 707** - Saisissez les exigences de charge minimale (en pourcentage de P716).
- **Paramètre 705** - La charge quadratique doit être réglée sur « ON ».
- **Paramètre 798** - C'est une valeur calculée à partir des paramètres ci-dessus et elle ne doit pas être modifiée.

7.2 RÉGULATION DE PRESSION CONSTANTE

Les pompes sans capteur IVS peuvent être configurées pour maintenir une pression constante dans un système tandis que la demande varie. Ceci permet de simuler efficacement le montage d'un capteur de pression différentielle au niveau ou à proximité de la pompe.

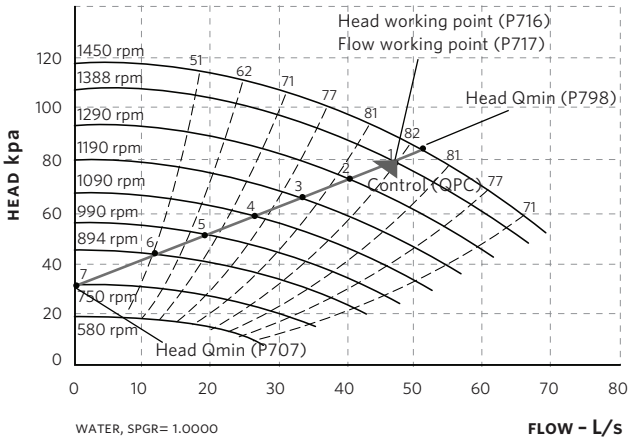


7.2.1 Paramètres de réglage de régulation de pression constante

- **Paramètre 716** - Saisissez la charge (kPa) au débit théorique.
- **Paramètre 717** - Saisissez le débit théorique (l/s).
- **Paramètre 707** - Saisissez les exigences de charge minimale (en pourcentage de P716) qui sera 100 % pour la pression constante.
- **Paramètre 705** - La charge quadratique doit être réglée sur « OFF ».
- **Paramètre 798** - C'est une valeur calculée à partir des paramètres ci-dessus et elle ne doit pas être modifiée.

7.3 Régulation de pression proportionnelle

Là où une réduction linéaire de charge est nécessaire pour réduire le débit, la courbe quadratique doit être désactivée.



7.3.1 Réglage des paramètres de régulation de pression proportionnelle

- **Paramètre 716** - Saisissez la charge (kPa) au débit théorique.
- **Paramètre 717** - Saisissez le débit théorique (l/s).
- **Paramètre 707** - Saisissez les exigences de charge minimale (en pourcentage de P716).
- **Paramètre 705** - La charge quadratique doit être réglée sur « OFF ».
- **Paramètre 798** - C'est une valeur calculée à partir des paramètres ci-dessus et elle ne doit pas être modifiée.

8.0 Régulation par retour externe (régulation à boucle fermée)

Les pompes sans capteur IVS peuvent être configurées (au moyen du pavé numérique) pour accepter un signal de retour en provenance d'un capteur à distance (par ex. : transmetteur de température pour obtenir une température constante).
Le raccordement d'un périphérique externe dépendra du périphérique lui-même, même si les dispositifs sont généralement de type 4-20 mA, 2 où l'alimentation sera fournie par 24 V c.c. à la borne 6 de X101 et le signal de sortie relié à la borne 1 de X101.

La liste des paramètres figurant à la suite de cette section répertorie les paramètres de contrôle en boucle fermée.

8.1 Goupes de paramètres et descriptions

Groupe 0 - Fonctionnement et affichage.

Langue/Commande locale - Paramètres 001, 002, 003
Normalement pas modifié.

Configuration active - Paramètre 004
Il est possible de programmer deux ensembles de données distinctes pour contrôler le convertisseur.

Configuration de programme – Paramètre 005
La configuration active peut être soit la configuration 1, soit la configuration 2 ou peut être commutée à distance entre les deux.

Copie de configurations - Paramètre 006
Une copie est faite à partir de la configuration sélectionnée dans le paramètre 005 et copiée dans la configuration sélectionnée dans le paramètre 006.

Copie de configuration entre convertisseurs - Paramètre 007

- Connectez le pavé numérique au convertisseur depuis lequel la configuration souhaitée sera copiée.
- Sélectionnez 1 au paramètre 007 pour télécharger tous les paramètres dans le pavé numérique.
- Connectez le pavé numérique au convertisseur vers lequel la configuration souhaitée sera copiée.
- Sélectionnez 3 au paramètre 007 pour télécharger tous les paramètres vers le convertisseur.
- Lorsque 3 est sélectionné au paramètre 007, la copie d'un calibre de convertisseur à un autre calibre n'affecte en rien les réglages d'alimentation.

Mise à l'échelle de l'affichage – Paramètre 008
Facteur de multiplication de fréquence (normalement fixé à 1).

Configuration de l'affichage – Paramètres 009-012
Permet d'afficher tout un éventail de données sur les lignes 1 et 2 du pavé numérique.

Opérations locales – Paramètres 013-019
Normalement pas modifié.

Groupe 1 - charge et moteur.

Configuration - Paramètre 100
Définit la configuration selon laquelle le convertisseur est contrôlé.

Attention :
Réglez sur **Process Closed Loop** pour la commande via l'entrée de rétroaction de transducteur 4 -20 mA réglée sur **Speed Open Loop** pour le potentiomètre BMS ou la commande sans capteur.

Paramètres du moteur - Paramètres 101-141

Attention:
Il s'agit de paramètres concernant le moteur ; ils ne sont généralement pas modifiés.

Groupe 2 - Référence et limites.

Sens de rotation - Paramètre 200

Attention:
Définit le sens de rotation, normalement réglé sur 132 Hz dans le sens antihoraire.

Fréquence de sortie minimale - Paramètre 201
La fréquence de sortie minimale est normalement réglée entre 0 et 21 Hz selon le mode de fonctionnement.

Fréquence de sortie maximale – Paramètre 202
La fréquence de sortie maximale est normalement réglée sur 50 Hz. Cette valeur ne doit pas être dépassée, au risque de surcharger le convertisseur.

Rétroaction de référence - Paramètre 203
Configuré sur Min-Max et n'est normalement pas modifié.

Référence minimale - Paramètre 204
En cas de fonctionnement en mode boucle fermée, sélectionner la valeur minimale du capteur de retour, généralement configurée sur 0,0.

Remarque:
Les unités de mesure sont sélectionnées au paramètre 416.

En cas de fonctionnement en mode Boucle ouverte, les unités peuvent uniquement être affichées en Hz, normalement réglé sur une vitesse minimale de 0,0 Hz..

Durées d'accélération/décélération progressive - Paramètres 207, 208, 211, 212
Les durées d'accélération sont généralement configurées sur 10 secondes.

Attention:
Les durées de décélération sont généralement configurées sur 3 secondes. Des durées plus importantes doivent être utilisées avec des moteurs de puissances supérieures.

Fréquence de jog - Paramètre 213
Généralement réglé à 50 Hz lorsque la fonction jog est activée, il est prioritaire sur l'entrée de référence normale et fait fonctionner la pompe à la référence de jog prédéfinie.

Fonction de référence - Paramètre 214
Réglé sur Somme. Normalement pas modifié.

Référence prédéfinie 1 – Paramètre 215
(Point de consigne) En cas de fonctionnement en mode boucle fermée, ce paramètre doit être réglé au point de consigne requis sous forme de pourcentage de la plage maximale du capteur de retour. En d'autres termes : pour une plage de capteur de 0-4,0 bar et un point de consigne requis de 2,0 bar, le paramètre doit être configuré sur 50 %. En cas de fonctionnement en mode Boucle ouverte ou Sans capteur, ce paramètre doit être configuré sur 0 %.

Référence prédéfinie 2 – Paramètre 216
Configuré sur 0 % et normalement pas utilisé.

Rattraper/ralentir - Paramètre 219
Configuré sur 0 % et normalement pas utilisé.

Bande passante de dérivation de fréquence – Paramètre 229
Si une fréquence d'omission est spécifiée au niveau du paramètre 230 ou 231 une largeur de bande exprimée sous forme de pourcentage peut être définie de part et d'autre de ces fréquences depuis
ce paramètre.

Dérivation de fréquence - Paramètres 230-231
Si des problèmes de résonance surviennent à des fréquences particulières, il est possible de programmer deux fréquences à éviter.

Groupe 3 - Entrées et sorties.

Entrées et sorties - Paramètres 317-340
Ces paramètres ne sont normalement pas modifiés.

Groupe 4 - Fonctions spéciales.

Fonctions spéciales – Paramètres 400-446
Ces paramètres ne sont normalement pas modifiés.

Groupe 5 - Communications série.

Adresse de bus – Paramètre 500
Ce paramètre permet de spécifier l'adresse de chaque convertisseur. Utilisé conjointement à la connexion PLC/PC. L'adresse 0 est utilisée pour l'unité maître, les adresses 1-126 pour les unités esclaves. Un est nécessaire si le nombre total d'unités esclaves dépasse les 30.

Vitesse en bauds - Paramètre 501
Définit la vitesse de communication, paramétrée à une valeur qui correspond à la vitesse de la transmission du PLC/PC.

Commande de l'entraînement - Paramètres 502-508
Permet un contrôle via les entrées de borne et/ou le bus.

Fréquence de jog du bus - Paramètres 509-510
Active la fréquence jog par l'intermédiaire du bus.

Protocole - Paramètre 512
Sélectionne le profil du mot de commande 0 =Profidrive, 1 =FC Drive.

Sortie de données - Paramètres 513-635
Valeurs en lecture seule des différentes fonctions

Pour de plus amples informations sur la communication en série, contactez Armstrong.

Groupe 6 - Fonctions techniques.

Heures de fonctionnement - Paramètre 600
Relevé de temps de fonctionnement du convertisseur, mis à jour toutes les heures.

Heures d'exécution - Paramètre 601
Relevé de temps d'exécution du convertisseur, mis à jour toutes les heures.

Alimentations - Paramètre 603
Relevé du nombre de mises sous tension.

Surchauffes – Paramètre 604
Relevé des anomalies de température.

Surtensions – Paramètre 605
Relevé des défauts de surtension.

Journal d'anomalies – Paramètre 615
Relevé des 10 derniers codes de déclenchement ; la dernière anomalie est consignée dans le numéro de journal inférieur. (Voir page 5 pour la liste de codes d'anomalie).

Heure de consignation par défaut – Paramètre 616
Le relevé indique le nombre total d'heures de fonctionnement avant le déclenchement. Les toutes dernières données sont consignées sous le numéro d'entrée de journal le plus petit.

Valeur de journal d'anomalies – Paramètre 617
Le relevé indique le courant ou la tension au moment du déclenchement.

Réinitialisation du compteur d'heures de fonctionnement - Paramètre 619
Pour réinitialiser le compteur d'heures de fonctionnement et le remettre à zéro dans le paramètre 601, sélectionnez 1.

Données du convertisseur - Paramètres 620-635
Valeurs en lecture seule des numéros d'identification du convertisseur.

Groupe 7 - Fonctions sans capteur.

Activation/désactivation de la commande sans capteur - Paramètre 700
Configuré en position activée pour une régulation sans capteur. Pour tous les autres modes de contrôle, configuré en position désactivée.

Erreur de puissance - Paramètre 701
Généralement réglé sur 20 W, permettant une réponse rapide mais brusque à la fréquence de sortie. Normalement pas modifié.

Fréquence Delta - Paramètre 702
Généralement réglé sur 0,2 Hz, en tant que paramètre 701, permettant une réponse rapide mais brusque à la fréquence de sortie. Normalement pas modifié.

Alimentation intégrée – Paramètre 703
Normalement réglé sur 20, il permet un réglage plus précis de la fréquence de sortie. Normalement pas modifié.

Fréquence intégrée – Paramètre 704
Généralement réglé sur 20, en tant que paramètre 703, il permet un réglage plus précis de la fréquence de sortie. Normalement pas modifié.

Tête quadratique - Paramètre 705
Normalement réglé en position activée. En position désactivée, une courbe linéaire entre les paramètres Min/Max de la tête est générée. En position activée, une courbe quadratique entre les paramètres Min/Max de la tête est générée.

Tête minimum – Paramètre 707
Généralement réglé sur 40 %. Elle permettra une réduction de 60 % dans la tête en l'absence de débit. Réglé sur 100 % si une charge constante est requise sur toute la plage de débit.

Consommation énergétique – Paramètre 708
Normalement configuré sur 0, facteur de correction d'option affectant principalement la référence de tête à des valeurs de débit élevé.

Augmentation de la température nominale – Paramètre 710
Généralement réglé sur 80° C. Spécifie la différence estimée au niveau de la température du rotor par rapport aux conditions de fonctionnement entre les conditions de fonctionnement au ralenti et sous charge maximale.

Therm. tau – Paramètre 711
Normalement réglé sur 300 secondes. Cela spécifie la durée approximative qu'il faudra au moteur pour passer de la température de ralenti à 67 % de la température maximale, à des conditions de charge maximales.

Glissement 0° C – Paramètre 712
Généralement réglé sur 0 %. Ce paramètre spécifie la variation estimée du glissement du moteur à température de ralenti par rapport au glissement nominal du moteur à charge de ralenti

Glissement 100° C – Paramètre 713
Généralement réglé sur 0 %. Ce paramètre spécifie la variation estimée du glissement du moteur à une température de 100° Csupérieure à la température de ralenti, par rapport au glissement nominal du moteur à charge maximale.

Point de travail de la tête - Paramètre 716
Valeur de la tête standard (kPa)

Point de travail de débit - Paramètre 717
Valeur de débit standard (l/s)

Maximum tête - Paramètre 798
Affiche la charge maximale contrôlée (à vitesse maximale). Ce paramètre est automatiquement calculé à l'aide des paramètres 716, 717 et 707.

Protocole - Paramètre 561
Communication Fieldbus : Protocole FC, Modbus RTU

DESCRIPTION	PARAMÈTRE	SANS CAPTEUR	BOUCLE OUVERTE	BOUCLE FERMÉE
Langue	001	Anglais	Anglais	Anglais
Commande locale/à distance	002	Locale	À distance	À distance
Référence locale	003	0,000	0,000	0,000
Configuration Active	004	Configuration Multi	Configuration 1	Configuration 1
Configuration de la programmation	005	Configuration Active	Configuration Active	Configuration Active
Copie des configurations	006	Aucune copie	Aucune copie	Aucune copie
Copie LCP	007	Aucune copie	Aucune copie	Aucune copie
Mise à l'échelle sur l'écran de la fréquence du moteur	008	1,00	1,00	1,00
Ligne d'affichage 2	009	Fréquence [Hz]	Fréquence [Hz]	Fréquence [Hz]
Ligne d'affichage 1,1	010	Tête sans capteur [kpa]	Référence [%]	Référence [Unité]
Ligne d'affichage 1.2	011	Puissance sans capteur [W]	Intensité moteur [A]	Commentaires [A]
Ligne d'affichage 1.3	012	Débit sans capteur [L/s]	Puissance [kW]	Puissance [kW]
Configuration/contrôle local	013	Contrôle num lcp/par 100	Contrôle num lcp/Par 100	Contrôle num lcp/par 100
Arrêt local	014	Activation	Activation	Activation
Jog local	015	Activation	Désactivation	Désactivation
Inversion locale	016	Désactivation	Désactivation	Désactivation
Réinitialisation locale du trajet	017	Activation	Activation	Activation
Verrou pour modification de données	018	Non verrouillé	Non verrouillé	Non verrouillé
État de fonctionnement à la mise sous tension, contrôle local	019	Redémarrage automatique	Local = Arrêt	Local = Arrêt
Configuration	100	Boucle ouverte Vitesse	Boucle ouverte Vitesse	Boucle fermée Traitement
Caractéristiques de couple	101	Couple Constant	Couple Variable - Méd	Couple Variable - Méd
Puissance du moteur	102	Selon l'unité	Selon l'unité	Selon l'unité
Tension du moteur	103	Selon l'unité	Selon l'unité	Selon l'unité
Fréquence du moteur	104	Selon l'unité	Selon l'unité	Selon l'unité
Intensité du moteur	105	Selon l'unité	Selon l'unité	Selon l'unité
Régime nominal du moteur	106	Selon l'unité	Selon l'unité	Selon l'unité
Résonance humide	117	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Temps de freinage c.c.	126	10,0 secondes	10,0 secondes	10,0 secondes
Fréquence de coupure de frein c.c.	127	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Protection thermique du moteur	128	Désactivation	Désactivation	Désactivation
Tension de freinage c.c.	132	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Tension de démarrage	133	Selon le moteur	Selon le moteur	Selon le moteur
Compensation au démarrage	134	100,0 %.	100,0 %.	100,0 %.
Rapport U/f	135	Selon le moteur	Selon le moteur	Selon le moteur
Compensation de glissement	136	0,00 %.	100,0 %.	100,0 %.
Tension de maintien c.c.	137	Désactivé	0 %.	0 %.
Fréquence de coupure de frein	138	3,0 Hz	3,0 Hz	3,0 Hz
Fréquence de mise en service de frein	139	3,0 Hz	3,0 Hz	3,0 Hz
Sens de rotation	200	132 Hz anti-horaire	132 Hz anti-horaire	132 Hz anti-horaire
Fréquence minimale	201	21 Hz	0 Hz	0 Hz
Fréquence maximale	202	50 Hz (60 sur certains modèles)	50 Hz (60 sur certains modèles)	50 Hz (60 sur certains modèles)
Référence/Plage de retour	203	Min - max.	Min - max.	Min - max.
Référence minimale	204	0 Hz	0 Hz	(min capteur)
Référence maximale	205	50 Hz (60 sur certains modèles)	50 Hz (60 sur certains modèles)	(max capteur)
Durée d'accélération 1	207	10,00 secondes	10,00 secondes	10,00 secondes
Durée de décélération 1	208	3,0 secondes	3,0 secondes	3,0 secondes
Durée d'accélération 2	209	3,0 secondes	3,0 secondes	3,0 secondes
Durée de décélération 2	210	3,0 secondes	3,0 secondes	3,0 secondes
Durée d'activation/désactivation de jog	211	10,00 secondes	10,00 secondes	10,00 secondes
Durée de décélération en cas d'arrêt rapide	212	3,0 secondes	3,0 secondes	3,0 secondes
Fréquence de jog	213	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Fonction de référence	214	Somme	Somme	Somme
Référence prédéfinie 1 (copie du paramètre 241)	215	000,00 %.	000,00 %.	Comme requis [%]
Référence prédéfinie 2	216	000,00 %.	000,00 %.	000,00 %.
Valeur de rattrapage/ralentissement	219	000,00 %.	000,00 %.	000,00 %.
Limite de courant pour mode moteur	221	100 %.	100 %.	100 %.
Bande passante de dérivation de fréquence	229	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Dérivation de fréquence 1	230	0,00 Hz	0,00 Hz	0,00 Hz
Dérivation de fréquence 2	231	0,00 Hz	0,00 Hz	0,00 Hz
Référence prédéfinie 1 (copie du paramètre 215)	241	000,00 %.	000,00 %.	Comme requis [%]
Référence prédéfinie 2 - 7	242 - 247	000,00 %.	000,00 %.	000,00 %.

DESCRIPTION	PARAMÈTRE	SANS CAPTEUR	BOUCLE OUVERTE	BOUCLE FERMÉE
Expiration	317	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Fonction après expiration	318	Désactivé	Désactivé	Arrêt et déclenchement
Fonction de relais X102	323	Fonctionnement	Fonctionnement	Fonctionnement
Référence d'impulsion/Fréquence de retour max	327	5000 HZ	5000 HZ	5000 HZ
Borne 1, courant d'entrée analogique	331	Aucun fonctionnement	Retour	Retour
Borne 2, entrée numérique	332	Référence	Référence	Référence
Borne 3, entrée numérique	333	Inversion Arrêt rapide	Inversion Arrêt rapide	Inversion Arrêt rapide
Borne 4, entrée numérique	334	Inversion Arrêt	Démarrer	Démarrer
Borne 5, entrée numérique	335	Sélectionner Config.	Sélectionner Config.	Fonction Jog
Borne 1, Échelle minimale	336	4,0 mA	4,0 mA	4,0 mA
Borne 1, Échelle maximale	337	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA
Borne 2, Échelle minimale	338	0,0 V	0,0 V	0,0 V
Borne 2, Échelle maximale	339	10,0 V	10,0 V	10,0 V
Fonctions de sortie	340	Anomalie	Anomalie	Anomalie
Fonction de frein	400	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Minuterie du mode Veille	403	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Fréquence de veille	404	0 hz	0 hz	0 hz
Fonction de réinitialisation	405	Automatique x 10	Automatique x 10	Automatique x 10
Point de consigne de suralimentation	406	100 %.	100 %.	100 %.
Fréquence de réveil	407	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Fréquence de commutation	411	8000 Hz	8000 Hz	8000 Hz
Fréquence de commutation variable	412	Fréquence selon temp.	Fréquence selon temp.	Fréquence selon temp.
Fonction de surmodulation	413	Activé	Activé	Activé
Retour minimum	414	0,00	0,00	(min capteur)
Retour maximum	415	4,00	4,00	(max capteur)
Référence/unité de retour	416	Bar	Bar	(unité du capteur)
Commande inversion/normal pid de traitement	437	S/O	S/O	Normal
Anti-stimulation, pid traitement	438	S/O	S/O	Activation
Fréquence de démarrage pid traitement	439	S/O	S/O	20 Hz
Gain proportionnel pid de traitement	440	S/O	S/O	0,5
Durée intégrée pid de traitement	441	S/O	S/O	1,00 seconde
Durée de différentiation pid de traitement	442	S/O	S/O	0,00 seconde
Limite de gain de différentiation pid de traitement	443	S/O	S/O	5,0
Durée de filtre passe-bas pid de traitement	444	S/O	S/O	0,50
Démarrage instantané	445	ok Même direction	ok Même direction	ok Même direction
Structure de commutation	446	sfavm	sfavm	sfavm
Conversion de rétroaction	461	Linéaire	Linéaire	Linéaire
Adresse de bus	500	1	1	1
Débit en bauds	501	9600 Bauds	9600 Bauds	9600 Bauds
Roue libre	502	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Arrêt rapide	503	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Frein c.c.	504	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Démarrer	505	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Marche arrière	506	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Sélection de la configuration	507	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Sélection de vitesse	508	Logique Ou	Logique Ou	Logique Ou
Jog bus 1	509	10,0 Hz	10,0 Hz	10,0 Hz
Jog bus 2	510	10,0 Hz	10,0 Hz	10,0 Hz
Profil de télégramme	512	Profil entraînement fc	Profil entraînement fc	Profil entraînement fc
Intervalle de temps bus	513	1 seconde	1 seconde	1 seconde
Fonction d'intervalle de temps de bus	514	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Paramètres de communication série	515 – 543	Paramètres de lecture uniquement - non modifiable		
Paramètres de fonction technique	600 – 635	Paramètres de lecture uniquement - non modifiable		
Commande sans capteur	700	Activé	Désactivé	Désactivé
Erreur de puissance	701	20 W	20 W	20 W
Fréquence Delta	702	0,2 Hz	0,2 Hz	0,2 Hz
Alimentation intégrée	703	20	20	20
Fréquence intégrée	704	20	20	20
Tête quadratique	705	Activé	Activé	Activé
Tête Q_{min}	707	40 %.	40 %.	40 %.
Consommation énergétique	708	0 W	0 W	0 W
Augmentation de la température nominale	710	80° c	80° c	80° c
Therm. tau	711	300 secondes	300 secondes	300 secondes
Glissement 0° C	712	0	0	0
Glissement 100° C	713	0	0	0
Point de travail de tête	716	Par défaut	Par défaut	Par défaut
Point de travail de débit	717	Par défaut	Par défaut	Par défaut
Tête Q_{max}	798	Par défaut	Par défaut	Par défaut

9.0 AVERTISSEMENTS ET ALARMES

Sur une pompe sans capteur IVS, il existe deux méthodes de notification des avertissements et alarmes. L'outil du pavé numérique (LCP) affiche les informations sur l'alarme. Il existe, par ailleurs LED d'état qui peuvent être affichées lors de la dépose du couvercle du convertisseur (voir la figure 4, page 13). Le tableau ci-dessous donne les différents avertissements et alarmes et indique si la défaillance bloque la pompe. Une fois le déclenchement verrouillé, l'alimentation secteur doit être coupée et l'anomalie doit être corrigée. Rebranchez le cordon d'alimentation secteur et réinitialisez (réinitialisation automatique par défaut) la pompe avant de démarrer. Une croix est présente à la fois sous Avertissement et Alarme peut indiquer qu'un avertissement précède l'alarme. Cela peut également signifier qu'il est possible de spécifier l'aboutissement d'une anomalie donnée : un avertissement ou une alarme Après un déclenchement, l'avertissement et l'alarme clignotent, mais si le problème est résolu, seule l'alarme clignote. Après une réinitialisation, la pompe sera prête à fonctionner à nouveau.

N°	DESCRIPTION	AVERTISSEMENT	ALARME DE DÉCLENCHEMENT	DÉCLENCHEMENT VERROUILLÉ
2	Anomalie zéro actif **(Live zero error)** :	×	×	
4	Perte de phase **(Mains phase loss)**	×	×	×
5	Avertissement de tension élevée **(DC Link voltage high)**	×		
6	Avertissement de tension faible **(DC Link voltage low)**	×		
7	Surtension **(DC Link overvolt)**		×	×
8	Sous-tension **(DC Link undervolt)**		×	
9	Surcharge du convertisseur **(Inverter time)** :	×	×	
11	Thermistance moteur **(Motor thermistor)** :		×	
12	Limite de courant **(Current limit)**	×		
13	Surintensité **(Over temperature)**		×	×
14	Défaut à la terre **(Earth fault)**		×	×
15	Anomalie d'alimentation **(Switch mode fault)** :		×	×
16	Court-circuit **(Curr.short circuit)**		×	×
17	Expiration du bus standard **(STD Bus timeout)**	×	×	
18	Expiration du bus hpfb **(HPFB timeout)**	×	×	
33	Hors plage de fréquence **(Out freq RNG/ROT LIM)**	×		
34	Erreur hpfb **(HPFB alarm)**	×	×	
35	Défaillance afflux **(Inrush fault)**		×	×
36	Surchauffe **(Over temperature)**	×	×	
37	Erreur interne **(Internal error)**		×	×

AVERTISSEMENTS

L'affichage oscille entre l'état normal et l'avertissement. Un message d'avertissement s'affiche sur la première et la deuxième lignes de l'écran.

ALARMES

L'alarme se déclenche aux lignes 2 et 3 de l'écran.

AVERTISSEMENT/ALARME 2, défaillance zéro tension (erreur zéro tension) :
Le signal de courant à la borne 1 est inférieur à 50 % de la valeur définie dans le paramètre 336 Borne 1, mise à l'échelle min.

AVERTISSEMENT/ALARME 4, perte de phase (Perte de phase secteur) :
Phase manquante côté alimentation. Contrôlez la tension d'alimentation au niveau du convertisseur.

AVERTISSEMENT 5, avertissement de tension élevée (tension de circuit intermédiaire c.c. élevée) :
La tension du circuit intermédiaire (c.c.) est supérieure à la limite de surtension du système de contrôle, voir le tableau sur la page suivante. Le convertisseur est toujours actif.

AVERTISSEMENT 6, avertissement de tension faible (tension du circuit intermédiaire c.c. basse) :
La tension du circuit intermédiaire (c.c.) est inférieure à la limite de sous-tension du système de contrôle ; voir le tableau de la page suivante. Le convertisseur est toujours actif.

ALARME 7, surtension (surtension c.c.) :
Si la tension du circuit intermédiaire (c.c.) dépasse la limite de surtension du convertisseur (voir le tableau de la page suivante), le convertisseur se déclenche. La tension sera, en outre, indiquée sur l'affichage.

ALARME 8, sous-tension (sous-tension c.c.) :
Si la tension du circuit intermédiaire (c.c.) chute en dessous de la limite inférieure de la tension du convertisseur (voir le tableau sur cette page), le convertisseur se déclenche au bout de 3 à 28 secondes, selon l'unité. La tension sera, en outre, indiquée sur l'affichage. Vérifiez si la tension d'alimentation correspond au moteur du convertisseur.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, surcharge de convertisseur (temps de convertisseur) :
La protection électronique et thermique du convertisseur indique que le convertisseur est sur le point de se désactiver en raison d'une surcharge (courant trop élevé pendant une durée trop importante). Le compteur de protection électronique et thermique du convertisseur émet un avertissement à 95 % et se déclenche à 100 % avec une alarme. Le convertisseur ne peut pas être réinitialisé tant que le compteur est inférieur à 90 %.

LIMITES DÉCLENCHEMENT/ALARME/AVERTISSEMENT :	
Moteur de série FC	3 X 380 - 480
Sous-tension	410 [Vcc]
Avertissement de tension basse	440 [Vcc]
Avertissement de tension élevée	760 [Vcc]
Surtension	760 [VCC]*

760 V en 5 s ou 800 V immédiatement.

Les tensions indiquées à la tension du circuit intermédiaire du convertisseur.

ALARME 11, thermistance moteur (thermistance moteur) :
Si une thermistance est installée et que le paramètre 128 est réglé sur Enable[1], le moteur FC se déclenche si le moteur devient trop chaud.

AVERTISSEMENT 12, limite de courant (limite de courant) :
L'intensité du courant est supérieure à la valeur du paramètre 221 (moteur en fonctionnement).

ALARME 13, surintensité de courant (surintensité de courant) :
La limite de courant de crête du convertisseur (environ 230 % du courant nominal) est dépassée. Le convertisseur se déclenche, avec une alarme. Désactivez le convertisseur et vérifiez si l'arbre du moteur peut être tourné.

ALARME 14, défaut à la terre (défaut à la terre)
Une décharge des phases de sortie vers la terre est observée, soit entre le convertisseur et le moteur, soit dans le moteur lui-même.

ALARME 15, défaillance d'alimentation (défaut mode commutateur) :
Défaillance dans l'alimentation en mode commutation (alimentation 24 V) interne. Contactez Armstrong.

ALARME 16, court-circuit (court-circuit courant) :
Il y a un court-circuit au niveau des bornes du moteur ou du moteur lui-même. Contactez Armstrong.

ALARME 17, expiration de bus standard (expiration de bus STD) :
Il n'y a pas de communication avec le convertisseur (lors de l'utilisation de communications série). L'avertissement ne sera actif que quand le paramètre 514 a été réglé sur une autre valeur que la position OFF. Si le paramètre 514 a été réglé pour arrêter et déclencher, il donne d'abord un avertissement, puis ralentit jusqu'au déclenchement, tout en donnant une alarme. Paramètre 513 L'intervalle de temps bus pourrait avoir été augmenté.

AVERTISSEMENT 33, hors de la plage de fréquence :
Cet avertissement est actif si la fréquence de sortie a atteint le paramètre 201 Limite basse de fréquence de sortie ou le paramètre 202 Limite haute de fréquence de sortie.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, erreur HPFB erreur (alarme HPFB) :
La communication profibus ne fonctionne pas correctement.

ALARME 35, défaillance afflux (défaillance afflux) :
Cet avertissement se produit lorsque l'unité a été allumé trop de fois dans un délai d'une minute.

AVERTISSEMENT/ALARME 36, surchauffe (surchauffe) :
Un avertissement survient à 78 °C et le convertisseur se déclenche à 90 °C. L'unité peut être réinitialisée lorsque la température est inférieure à 70° C.

ALARME 37, erreur interne (erreur interne) :
Une erreur s'est produite dans le système. Contactez Armstrong.

9.1 Description des LED internes

La LED peut être utilisée pour déterminer le statut de la pompe IVS sans capteur lorsqu'un LCP n'est pas disponible.

Sécurité, danger de mort

Pour afficher la LED, le couvercle doit être retiré, ainsi que le bloc d'alimentation sous tension. Une telle configuration est très dangereuse ; toutes les précautions nécessaires devront être prises pour éradiquer le risque d'électrocution.

LED 300-304
LED 300 (rouge) : déclenchement sur anomalie
LED 301 (jaune) : avertissement
LED 302 (verte) : mise sous tension
LED 303-304 : communication (LCP ou RS485)

Remarque :
Si la LED 301 clignote lentement, cela signifie que la pompe a reçu une commande d'arrêt via un LCP (pavé numérique) et peut uniquement être démarrée par une commande de démarrage LCP.

TABLEAU DE LOCALISATION DES PANNES - PAVÉ NUMÉRIQUE DISPONIBLE

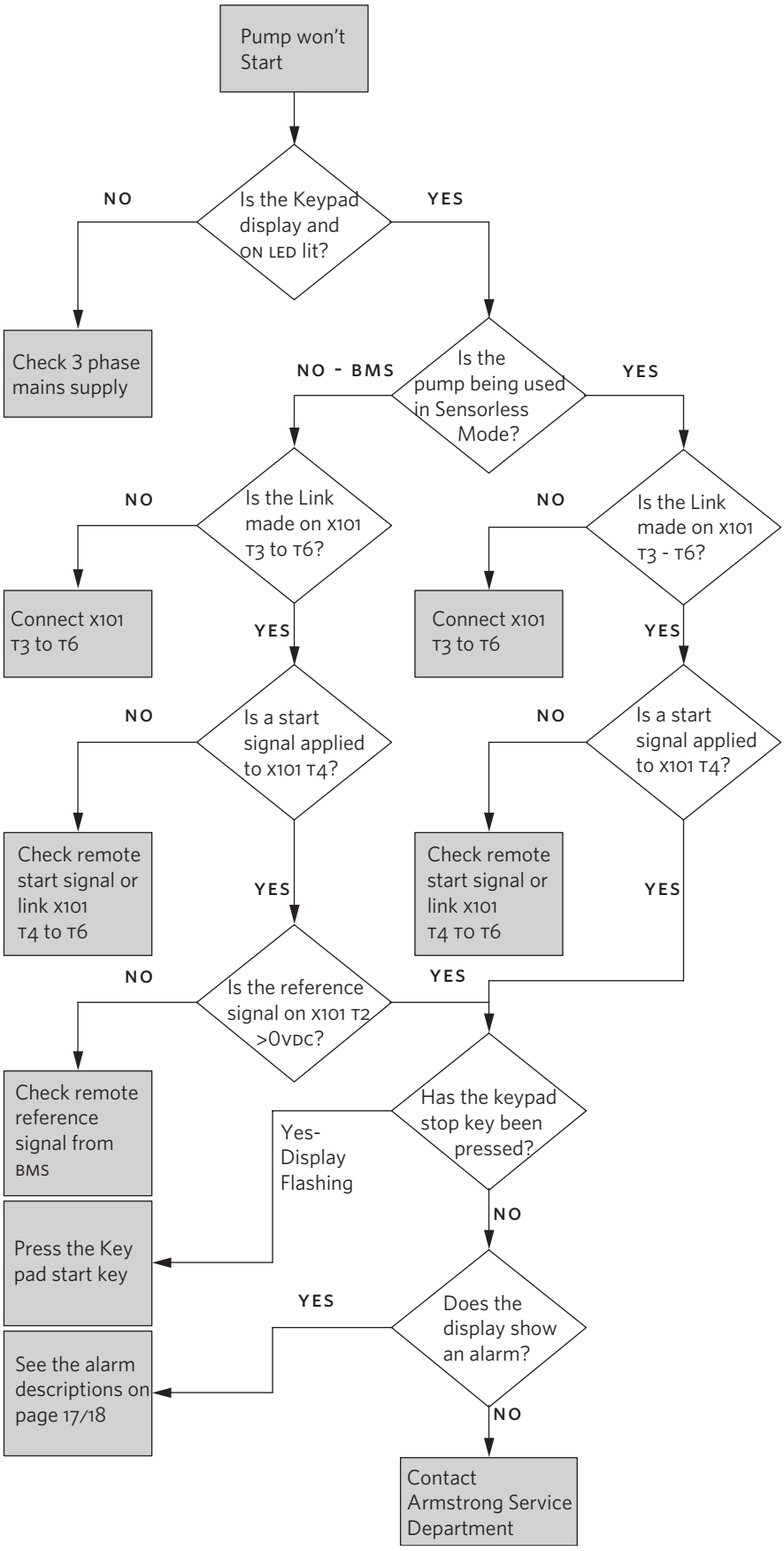
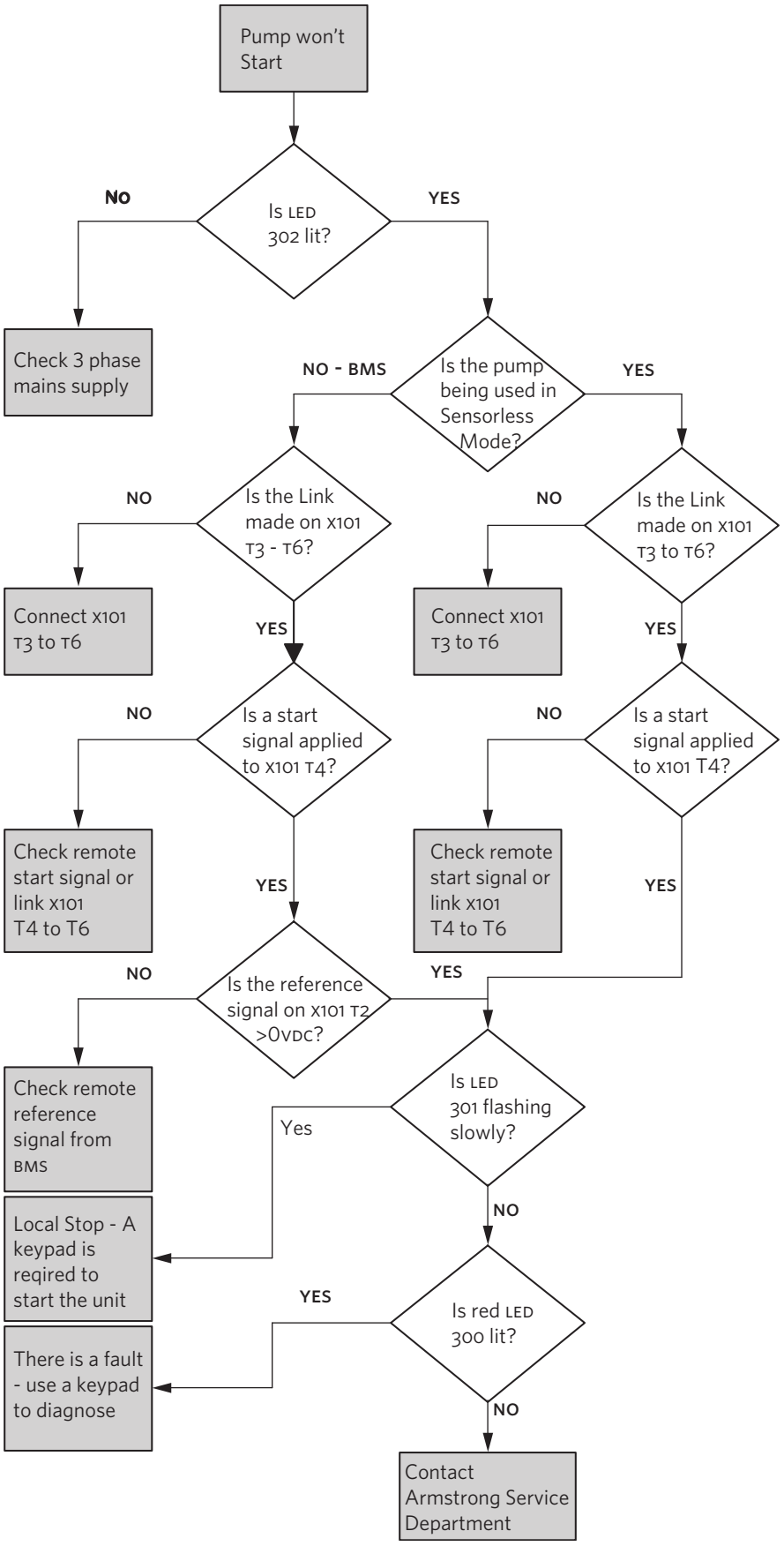

Pump won't Start
Is the Keypad display and ON LED lit?
NO
YES
Check 3 phase mains supply
Is the pump being used in Sensorless Mode?
NO - BMS
YES
Is the Link made on X101 T3 to T6?
Is the Link made on X101 T3 - T6?
NO
NO
Connect X101 T3 to T6
Connect X101 T3 to T6
YES
YES
Is a start signal applied to X101 T4?
Is a start signal applied to X101 T4?
NO
NO
Check remote start signal or link X101 T4 to T6
Check remote start signal or link X101 T4 TO T6
YES
YES
Is the reference signal on X101 T2 >0VDC?
NO
YES
Check remote reference signal from BMS
Has the keypad stop key been pressed?
Yes- Display Flashing
Press the Key pad start key
NO
YES
Does the display show an alarm?
See the alarm descriptions on page 17/18
NO
Contact Armstrong Service Department

Tableau de localisation des pannes - Aucun pavé numérique disponible


Pump won't Start
Is LED 302 lit?
NO
YES
Check 3 phase mains supply
Is the pump being used in Sensorless Mode?
NO - BMS
YES
Is the Link made on X101 T3 - T6?
NO
Connect X101 T3 to T6
YES
Is a start signal applied to X101 T4?
NO
Check remote start signal or link X101 T4 to T6
YES
Is the reference signal on X101 T2 >0VDC?
NO
Check remote reference signal from BMS
YES
Is LED 301 flashing slowly?
Yes
Local Stop - A keypad is reqired to start the unit
NO
Is red LED 300 lit?
YES
There is a fault - use a keypad to diagnose
NO
Contact Armstrong Service Department
Is the Link made on X101 T3 to T6?
NO
Connect X101 T3 to T6
YES
Is a start signal applied to X101 T4?
NO
Check remote start signal or link X101 T4 to T6
YES
YES

10.0 COMMANDES INTÉGRÉES

10.1 INDICE DE PROTECTION DU BOÎTIER

La classification du boîtier standard pour les commandes intégrées des séries 4302 IVS et 4382 IVS est IEC IP55. Si la pompe doit être installée dans un environnement humide ou poussiéreux, une classification de boîtier supérieure peut être nécessaire (contactez Armstrong)

10.2 TEMPÉRATURE AMBIANTE

Pour éviter la surchauffe du convertisseur, la température ambiante ne doit pas dépasser 45 °C (133 °F).
Le fonctionnement à températures ambiantes élevées nécessite un détarage du convertisseur.

11.0 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Toutes les connexions électriques doivent être effectuées par un électricien agréé conformément à la réglementation locale du site et à la dernière édition de la réglementation IEE.

SÉCURITÉ, DANGER DE MORT

Avant la dépose du couvercle de commande, le système doit être débranché de l'alimentation secteur. Après la mise hors tension, attendez au moins 15 minutes que les condensateurs se déchargent avant d'ouvrir le capot.

ATTENTION

Le test haute tension (au mégohmmètre) du moteur/ des commandes peut entraîner des dommages sur les composants électroniques et, par conséquent, ne doit pas être effectué

11.1 COURANT DE FUITE À LA TERRE

Le courant de fuite à la terre est principalement causé par la capacitance entre les phases du moteur et le châssis du moteur. Le filtre RFI fournit un courant de fuite supplémentaire, car le circuit de filtre est connecté à la terre par le biais de condensateurs.

La taille du courant de fuite à la terre dépend des facteurs suivants, par ordre de priorité :

1 Fréquence de commutation

2 Moteur mis à la terre sur site ou pas

Le courant de fuite est important pour la sécurité lors de la manutention / du fonctionnement de la pompe IVS si (par erreur) sur le convertisseur embarqué n'a pas été mis à la terre.

Étant donné que le courant de fuite est >3,5mA (environ 4-20mA), une mise à la terre renforcée doit être établie si la conformité à EN 50178 doit être respectée. N'utilisez jamais les relais DIFFÉRENTIELS, qui ne sont pas adaptés pour les courants de défaut CC (type A).

Si des relais DIFFÉRENTIELS sont utilisés, ils doivent être :

- Adaptés pour protéger les équipements alimentés en courant direct contenu (C.C.) dans le courant de défaut (pont redresseur triphasé)
- Adapté à une mise sous tension avec court-circuit à la masse
- Adapté à un courant de fuite élevé

11.2 DÉMARRAGE/ARRÊT DE LA POMPE

Le nombre de démarrages/arrêts via l'alimentation secteur ne doit pas dépasser une fois par minute.

Si un nombre plus élevé de démarrages/arrêts est requis, l'entrée numérique marche/arrêt doit être utilisée (tension secteur directement connectée). C'est la méthode préférée de démarrage et d'arrêt des pompes IVS.

Le secteur triphasé doit être isolé avant d'effectuer la maintenance de la pompe.

11.3 PROTECTION SUPPLÉMENTAIRE DU MOTEUR

À l'exception des fusibles d'alimentation/MCB en vue de protéger l'installation (dans le cas d'une protection contre les surintensités et les courts-circuits), aucune protection contre les surcharges ou les surchauffes n'est requise (c'est-à-dire contre les surcharges thermiques). Les fonctions de protection incluent :

- Perte de phase secteur
- Surintensité
- Sous-tension
- Protection du moteur thermique électronique
- Court-circuit sur les bornes du moteur
- Défaut de mise à la terre sur les bornes du moteur
- Surchauffe

11.4 TENSION D'ALIMENTATION

Les détails de la tension d'alimentation figurent sur la plaque signalétique du convertisseur. Veuillez vous assurer que l'unité est compatible avec l'alimentation électrique sur laquelle il sera utilisé. L'alimentation secteur des pompes IVS se présente comme suit :

3 × 380-480 V +/- 10 %

Fréquence d'alimentation - 50 Hz

11.5 Protection par fusibles de l'alimentation

Protection des circuits de dérivation

Afin de protéger l'installation contre les risques électriques et les risques d'incendie, tous les circuits de dérivation d'une installation, le matériel de commutation, les machines, etc., doivent être protégés contre les courts-circuits et les surintensités selon les réglementations en vigueur au niveau national/international.

Protection contre les courts-circuits

Le convertisseur doit être protégé contre les courts-circuits pour éviter tout risque électrique ou risque d'incendie. Armstrong recommande d'utiliser les fusibles mentionnés dans les **instructions d'utilisation ivs 102** pour protéger le personnel de service ou d'autres appareils en cas de défaillance interne de l'unité. Le convertisseur de fréquence fournit une protection intégrale contre les courts-circuits en cas de court-circuit à la sortie du moteur.

11.6 Mise à la terre et alimentation secteur

La section des câbles de connexion à la terre doit être d'au moins 10 mm² ou se constituer de 2 fils secteurs nominaux terminés séparément, conformément à la norme EN 50178 ou IEC 61800-5-1, sauf spécifications contraires au niveau des réglementations nationales. Conformez-vous toujours aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble.

Le secteur est connecté au coupe-circuit principal si celui-ci a été inclus.

Vérifiez que la tension du secteur correspond à la tension d'alimentation de la plaque signalétique du convertisseur de fréquence.

Alimentation secteur

Ne connectez pas les convertisseurs de fréquence avec des filtres RFI à des alimentations secteur avec une tension entre phase et terre de plus de 440 V pour les convertisseurs 400 V. Pour l'alimentation secteur 440 V informatique et la terre delta (conducteurs d'alimentation de transformateur), la tension du secteur peut dépasser 440 V entre la phase et la terre.

FIG. 4 Bornes pour l'alimentation secteur et la mise à la terre

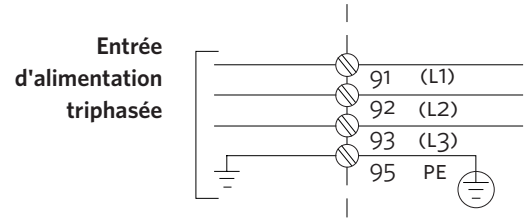


FIG. 5 Connexions d'alimentation secteur et de mise à la terre pour unités A5 (380-480 V à 7,5 kW et ci-dessous)

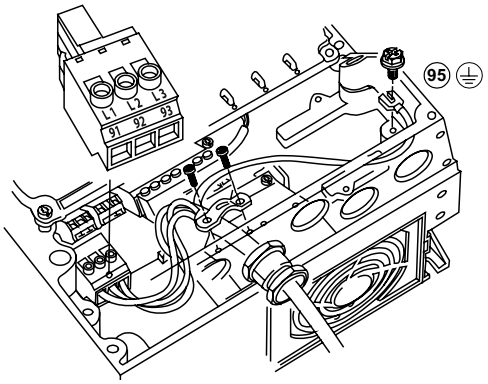


FIG. 6A Connexions d'alimentation secteur et de mise à la terre pour unités B1 et B2 (380-480 V – 11 à 30 kW)

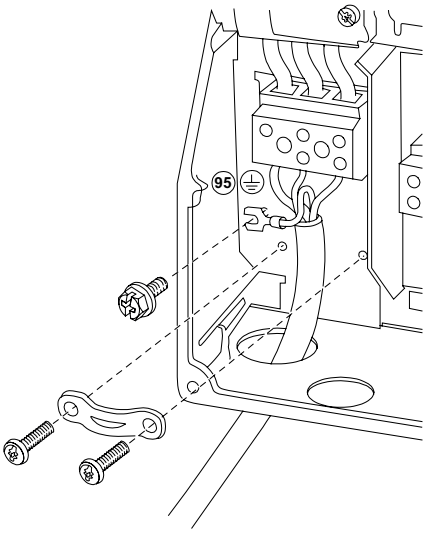
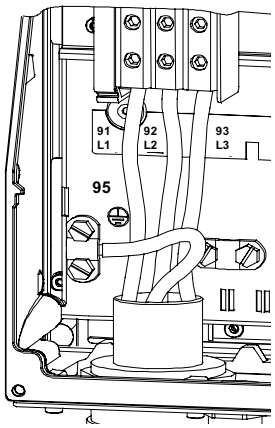


FIG. 6B Connexions d'alimentation secteur et de mise à la terre pour unités C1 et C2 (380-480 V – 37 à 90 kW)



11.7 CONNEXIONS DE RELAIS

Les relais de L'IVS sont configurés comme suit :

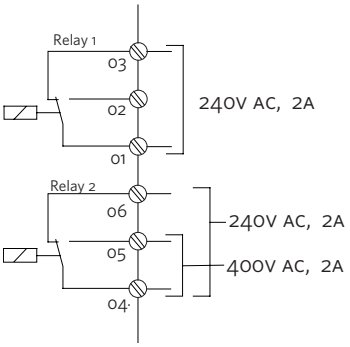
RELAIS 1 – FONCTIONNEMENT

- Borne 01 : commun
- Borne 02 : normal, ouvert 240 V C.A.
- Borne 03 : normal, fermé 240 V C.A.

RELAIS 2 – ALARME

- Borne 04 : commun
- Borne 05 : normal, ouvert 400 V C.A.
- Borne 06 : normal, fermé 240 V C.A.

FIG. 7 Détails du contact du relais



Les illustrations suivantes indiquent l'emplacement des relais au sein des différents calibres de convertisseur :

Les illustrations des figures 6, 7 et 8 indiquent l'emplacement des relais dans les tailles de convertisseur spécifiques :

FIG. 8 Connexion de relais : bornes pour unités A5, B1 ET B2

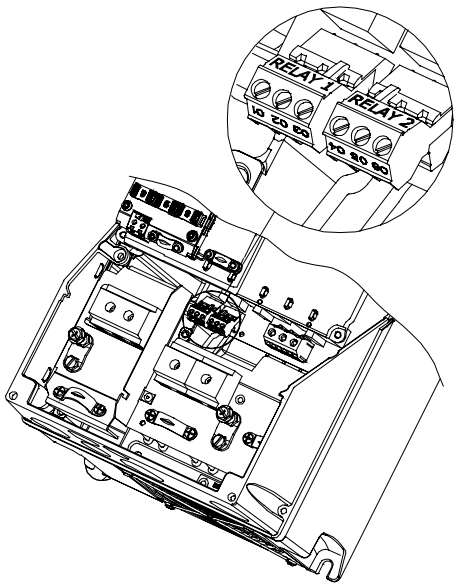
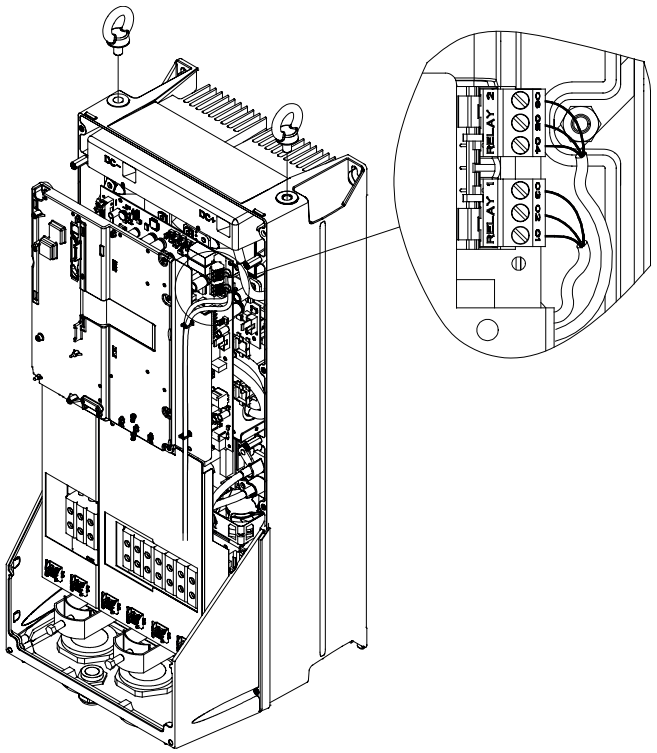
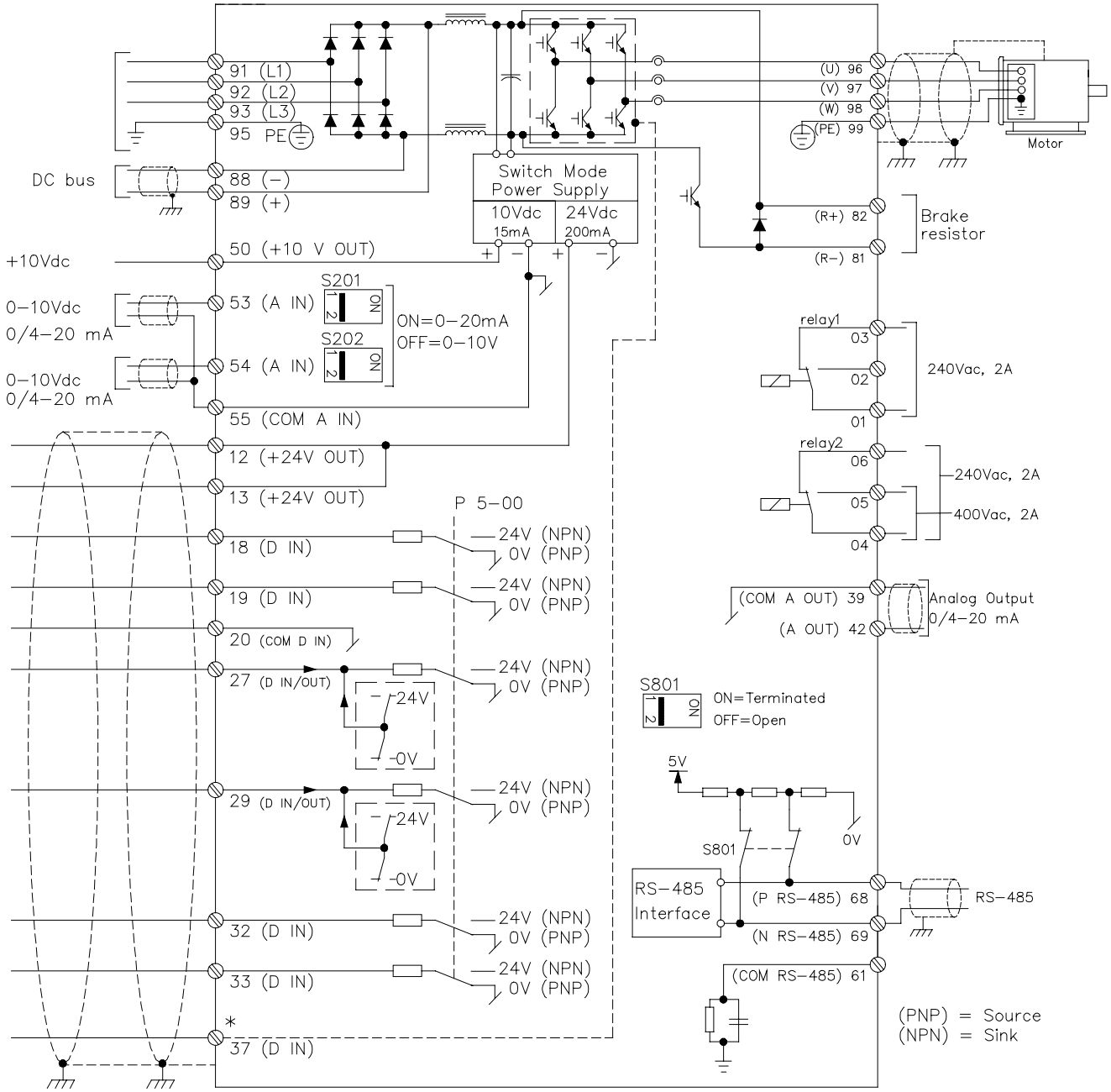


FIG. 9 Bornes de connexion de relais pour les unités C1 et C2

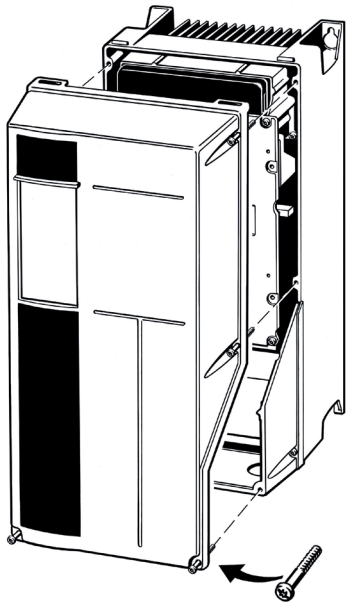


11.8 INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET CONNEXIONS DE COMMANDE

FIG. 10 Schéma montrant toutes les connexions électriques
***Remarque :** La borne 37 n'est pas disponible sur les pompes sans capteur IVS



11.8.1 Accès aux bornes

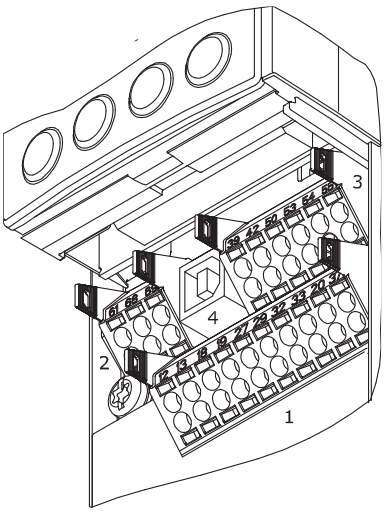


Retirez le capot avant pour accéder aux bornes de commande. Lors du replacement du capot avant, veuillez assurer une bonne fixation en appliquant un couple de 2 Nm.

11.8.2 Bornes de commande

En référence à la figure 9 :

FIG. 11 Connexions de commande



fiche **1** 10- voies pour E/S numérique

fiche **2** 3- voies pour BUS rs485

fiche **3** 6- voies pour E/S analogique

4 connexions USB

Les fonctions des bornes de commande et les réglages d'usine sont les suivants :

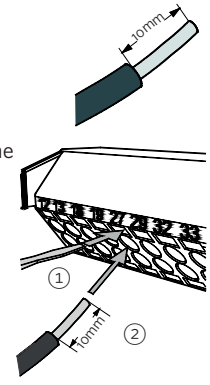
N° DE BORNE	TYPE / DESCRIPTION	(RÉGLAGE D'USINE)
1,2,3	Relais 1	Fonctionnement
4,5,6	Relais 2	Alarme
12	Alimentation	+24 V c.c.
13	Alimentation	+24 V c.c.
18	Entrée numérique	Démarrer
19	Entrée numérique	Mode de fonctionnement de la pompe
20	Commun	OK
27	Entrée numérique	Verrouillage de niveau d'eau faible
29	Entrée numérique	Pas de fonctionnement
32	Entrée numérique	Pas de fonctionnement
33	Entrée numérique	Pas de fonctionnement
37	Entrée numérique	Pas de fonctionnement
42	Sortie analogique	Fréquence de sortie (4-20 MA - 0-100 Hz)
53	Entrée analogique	Référence (0-10 V)*
54	Entrée analogique	Retour (0-10 V)*

*Notez que les entrées analogiques AI53 et AI54 peuvent être des entrées soit Tension (0-10 V) , soit Courant (4-20 MA) et que par défaut, les deux entrées sont réglées sur Tension. Les contacteurs S201 et S202 (voir **FIG 8**) sont utilisés pour configurer les entrées analogiques comme suit :

S201 (IA53) DÉSACTIVÉ = Tension, ACTIVÉ = Courant

S202 (IA54) DÉSACTIVÉ = Tension, ACTIVÉ = Courant

Insertion des câbles dans les bornes de commande



I Enlevez 10 mm d'isolant du câble :

II Insérez un tournevis de borne adapté comme illustré, puis poussez le câble dans la borne.

III Enlevez le tournevis de borne et vérifiez que la borne a accroché le câble en le tirant doucement.

Remarque :

Les bouchons de borne peuvent être facilement enlevés pour un meilleur accès lorsque les connexions sont effectuées.

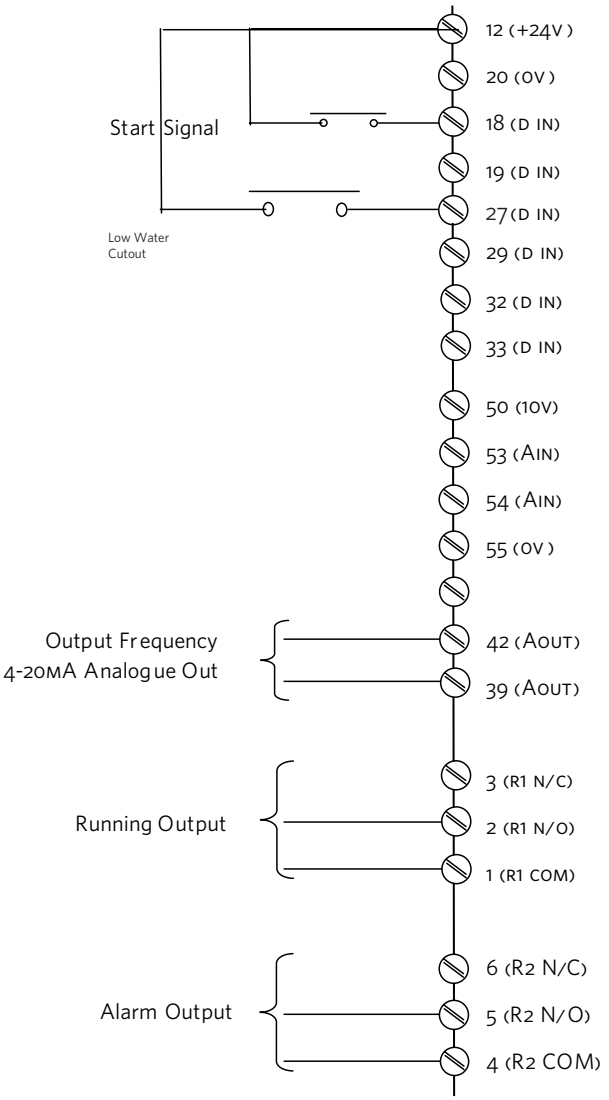
11.8.3 Exemples de connexion

Les pompes IVS sans capteur peuvent être configurées de quatre manières principales :

- I Sans capteur
- II Boucle fermée – avec capteur de réaction
- III Mode courbe constante – commande du potentiomètre
- IV Mode courbe constante – signal BMS
- IV.I Annulation pleine vitesse

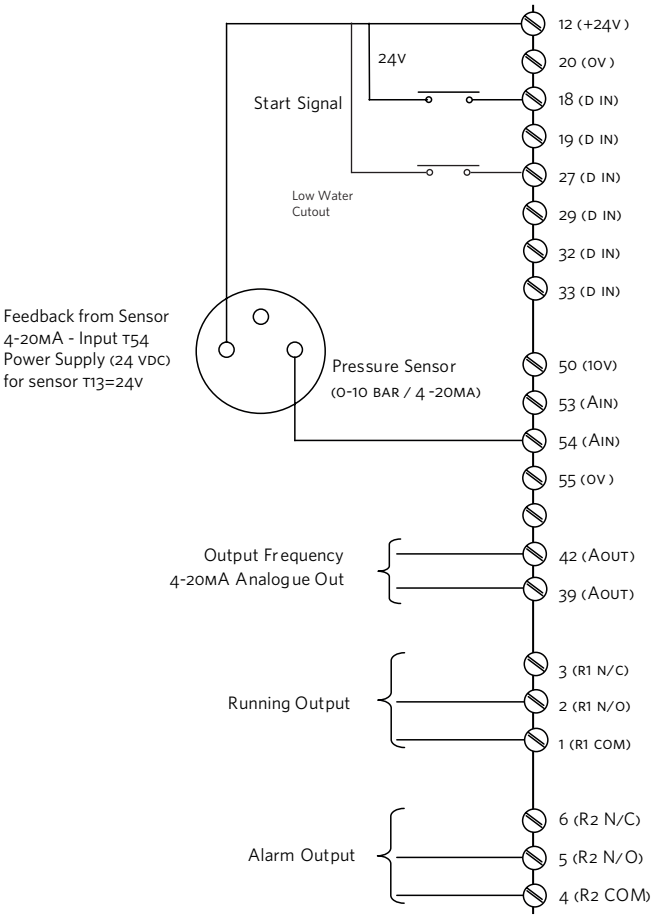
I SANS CAPTEUR

Les pompes IVS sans capteur sont configurées en usine pour être connectées de la façon illustrée ci-dessous.



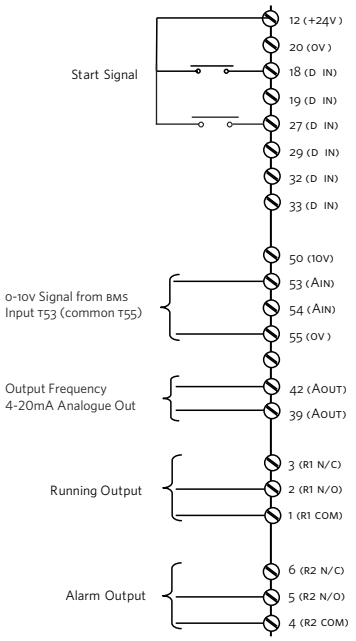
II BOUCLE FERMÉE – AVEC RÉTROACTION DE CAPTEUR

Pour contrôler la pompe basée sur un signal de rétroaction 4-20 mA provenant d'un capteur, utilisez la connexion suivante.



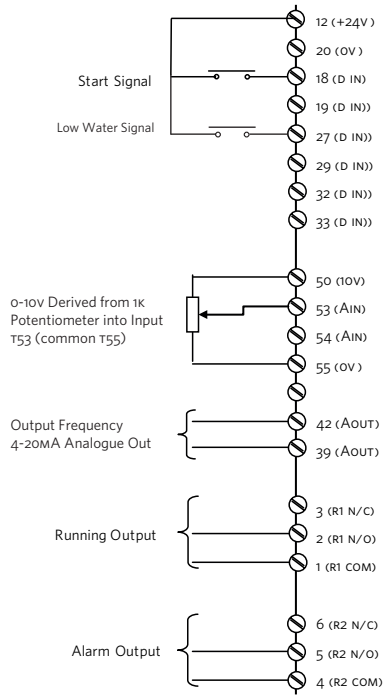
IV MODE COURBE CONSTANTE – SIGNAL BMS

Lorsque le système de gestion de bâtiment doit être utilisé à des fins de régulation du régime, la commande sans capteur doit impérativement être désactivée et l'unité doit recevoir un signal de référence de régime de 0 - 10 V c.c.



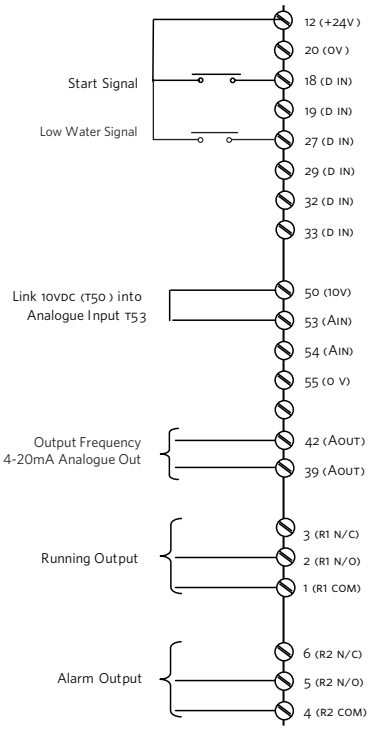
III MODE COURBE CONSTANTE – POTENTIOMÈTRE

Pour commander la pompe basée sur un signal potentiomètre 0-10 V, utilisez les connexions ci-dessous.



IV MODE COURBE CONSTANTE - SIGNAL BMS

Un fonctionnement de la pompe à plein régime sans régulation automatique peut s'avérer nécessaire (par ex. lors de la mise en service du système). Ceci peut se faire sans modification de la programmation, en effectuant les connexions de commande ci-dessous.

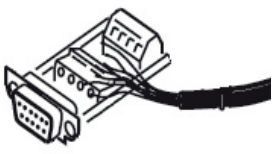


11.8.4 CÂBLAGE DU PAVÉ NUMÉRIQUE DE LA TÉLÉCOMMANDE

Pour les grandes unités IVS munies d'un pavé numérique LCP à distance, voir l'agencement du câblage ci-dessous.

AGENCEMENT DU CÂBLAGE LCP

BORNE	COULEUR DE FIL
1	Vert
2	Marron
3	Rouge
4	Jaune
5	Noir
6	Orange
7	Bleu
8	Violet
9	Gris

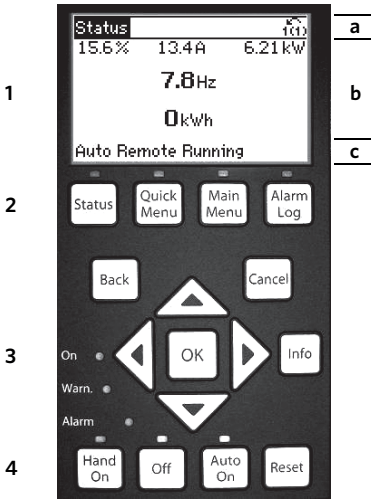


12.0 Programmation, surveillance et diagnostic

Les pompes ivs sont équipées d'un panneau de commande graphique local intégré (GLCP)

12.1 Fonctions GLCP et fonctionnement

Le GLCP est divisé en quatre groupes fonctionnels :



1 Affichage graphique avec lignes d'état.

2 Touches de menu et voyants (LED) – mode de sélection, changement des paramètres et commutation entre les fonctions d'affichage.

3 Touches de navigation et voyants (LED).

4 Touches de fonctionnement et voyants (LED).

Affichage graphique :

L'écran LCD - est rétro-éclairé avec un total de six lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP qui peut afficher jusqu'à cinq variables d'exploitation en mode **Status**

Lignes d'affichage :

a Ligne d'état : messages d'état affichant des icônes et des graphiques.

b Ligne 1–2 : lignes de données de l'opérateur affichant les données et les variables définies ou choisies par l'utilisateur. En appuyant sur la touche **Status**, une ligne peut être ajoutée.

c Ligne d'état : messages d'état avec texte.

L'écran est divisé en trois sections :

La section supérieure (a) affiche l'état en mode état ou jusqu'à deux variables lorsqu'il n'est pas en mode état et en cas D'ALARME/ AVERTISSEMENT.

Le numéro du réglage actif (le mode capteur étant activé 1) s'affiche.

La section du milieu (b) affiche jusqu'à cinq variables avec leur unité correspondante, indépendamment de l'état. En cas d'alarme/ avertissement, l'avertissement s'affiche à la place des variables.

La section du bas (c) affiche toujours l'état du convertisseur en mode État.

Il est possible de basculer entre trois affichages d'indication d'état en appuyant sur la touche **Status**.

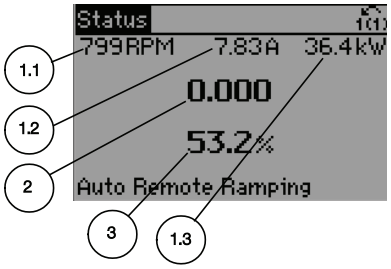
Les variables d'exploitation avec une mise en forme différente sont affichées dans chaque écran d'état ; voir ci-dessous.

Affichage d'état I :

Cet état de lecture est standard après le démarrage ou l'initialisation. Utilisez **Info** pour obtenir des informations sur la valeur/mesure liée aux variables d'exploitation affichées (1.1, 1.2, 1.3, 2 et 3). Voir les variables d'exploitation affichées sur l'écran de cette illustration. 1.1, 1.2 et 1.3 sont représentés en petits caractères. 2 et 3 sont représentés en caractères moyens.

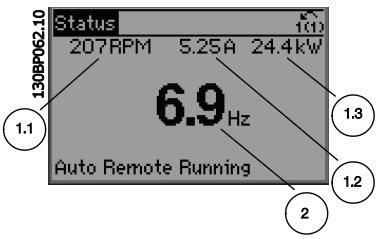
Affichage d'état II :

Voir les variables d'exploitation (1.1, 1.2, 1.3 et 2) affichées sur l'écran de cette illustration.



Dans l'exemple, la vitesse, le courant moteur, la puissance moteur et la fréquence sont sélectionnés en tant que variables dans les première et deuxième lignes. 1.1, 1.2 et 1.3 sont représentés en petits caractères. 2 est affiché en grand.

Réglage du contraste d'affichage



Appuyez sur **Status** et [▲] pour rendre l'écran plus sombre

Appuyez sur **Status** et [▼] pour rendre l'écran plus clair

12.2 VOYANTS LUMINEUX (LED)

Si certaines valeurs de seuil sont dépassées, la LED d'alarme et/ou d'avertissement s'allume. Un texte d'état et d'alarme s'affiche sur le panneau de commande. Le voyant de marche est **ACTIVÉ** lorsque le convertisseur de fréquence reçoit l'alimentation de la tension du secteur, une borne de BUS C.C. ou une alimentation 24 V externe. Le rétroéclairage est allumé.

- LED VERTE/**ON** : la section de commande fonctionne.
- LED jaune/**AVERTIR** : indique un avertissement.
- LED rouge clignotante/**ALARME** : indique une alarme.

12.3 TOUCHES DE COMMANDE

Touches de menu

Les touches de menu sont réparties par fonctions. Les touches se trouvant sous l'affichage et les voyants lumineux permettent de configurer les paramètres, et notamment de choisir les indications présentes sur l'affichage lors d'un fonctionnement normal.

Status

Indique l'état du convertisseur de fréquence et/ou du moteur. Trois indicateurs différents peuvent être choisis en appuyant sur la touche **Status** : affichage cinq lignes, affichage quatre lignes ou Smart Logic Control.

Utilisez **Status** pour sélectionner le mode d'affichage ou revenir au mode d'affichage depuis le mode Menu rapide, le mode Menu principal ou le mode Alarme. Utilisez également la touche **Status** pour basculer en mode lecture simple ou double.

Quick menu

Permet de configurer rapidement le convertisseur par le biais d'un accès à un nombre restreint de paramètres. Le Menu rapide ne comporte pas tous les paramètres qui pourraient nécessiter d'être modifiés dans le cas de l'utilisation d'une commande sans capteur ; il est donc conseillé de modifier les paramètres en mode Menu principal.

Main Menu

Permet de programmer tous les paramètres.

Alarm Log

Affiche une liste d'alarmes des cinq dernières alarmes (numérotées A1-A5). Pour obtenir plus de détails sur une alarme, utilisez les touches fléchées pour avancer jusqu'au numéro de l'alarme et appuyez sur **OK**. Les informations concernant l'état du convertisseur de fréquence sont affichées avant le déclenchement du mode d'alarme.

Le bouton journal d'alarme sur le LCP permet d'accéder à la fois au journal d'alarmes et au journal de maintenance.

Back

Permet de revenir à l'étape ou à la couche précédente dans la structure de navigation.

Cancel

La dernière modification apportée ou la dernière commande émise est annulée si l'affichage n'a pas été modifié.

Info

Affiche des informations concernant une commande, un paramètre, ou une fonction dans une fenêtre d'affichage. **Info** fournit des informations détaillées au besoin.

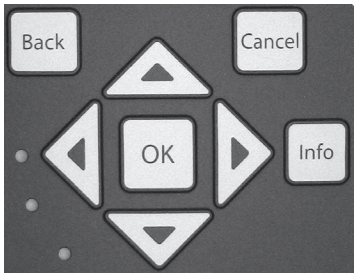
Touches de navigation

Les quatre flèches de navigation sont utilisées pour naviguer entre les différents choix disponibles dans **Quick Menu**, **Main Menu** et **Alarm Log**. Utilisez les touches pour déplacer le curseur.

OK

Permet de choisir un paramètre marqué par le curseur et d'autoriser le changement d'un paramètre.

Les touches de fonctionnement à des fins de commande locale se trouvent au bas du panneau de commande.



Hand On

Permet le contrôle de la pompe via le panneau de commande graphique local (GLCP). Les touches fléchées permettent de saisir les données de vitesse de la pompe.

L'entrée du périphérique à faible niveau d'eau doit être configurée de sorte que la pompe puisse démarrer en mode manuel ou automatique.

Off

Arrête la pompe.

Auto On

Permet de contrôler la pompe via les bornes de commande et/ou une communication série. La pompe démarre lorsqu'un signal de démarrage est appliqué aux bornes de commande.

Pour que la pompe puisse fonctionner en mode sans capteur ou dans tout autre mode de commande automatique, le bouton **Auto On** doit avoir été enfoncé.

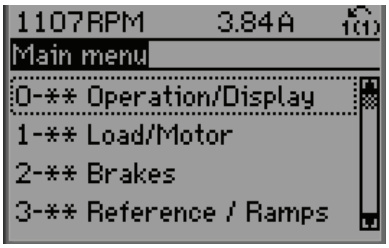
Reset

Permet de réinitialiser le convertisseur de fréquence après une alarme (déclenchement).

12.4 Programmation

Sélectionnez le mode Menu principal en appuyant sur la touche **Main Menu.** Le relevé ci-dessous apparaît sur l'affichage. Les sections centrale et inférieure de l'affichage comportent une liste des groupes de paramètres pouvant être sélectionnés à l'aide des touches Haut et Bas.

Chaque paramètre a un nom et un numéro qui demeurent les mêmes, quel que soit le mode de programmation. En mode Menu principal, les paramètres sont répartis par groupes. Le premier chiffre du numéro du paramètre (en partant de la gauche) indique le numéro de groupe de paramètres.



Tous les paramètres peuvent être modifiés depuis le Menu principal. Néanmoins, selon la configuration choisie (Configuration de mode Par.1-00), certains paramètres peuvent être masqués.

12.4.1 Sélection de paramètres

En mode Menu principal, les paramètres sont répartis par groupes. Les différents groupes de paramètres sont sélectionnés à l'aide des touches de navigation.

Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

Groupe n°	Paramètre groupe	Groupe n°	Paramètre groupe
0	Fonctionnement/ affichage	13	Smart Logic
1	Charge/moteur	14	Fonctions spéciales
2	Freins	15	Informations FC
3	Références/ rampes	16	Affichage des données
4	Limites/ avertissements	18	Affichages des données 2
5	Entrée/sortie numérique	20	Entraînement circuit fermé
6	Entrée/sortie analogique	21	Circuit fermé ext.
8	Com. et options	22	Fonctions de l'application
9	Profibus	23	Fonctions basées sur le temps
10	CAN Fieldbus	25	Contrôleur en Cascade
11	LonWorks	26	Analog I/O option MCB 109

Après avoir sélectionné un groupe de paramètres, choisissez un paramètre à l'aide des touches de navigation.

La section du milieu de l'écran indique le numéro et le nom du paramètre, ainsi que la valeur du paramètre sélectionné.

12.4.2 MODIFICATION DES DONNÉES

La procédure de modification de données dépend du paramètre sélectionné, selon qu'il représente une valeur de données numériques ou une valeur de texte.

Modification d'une valeur de texte

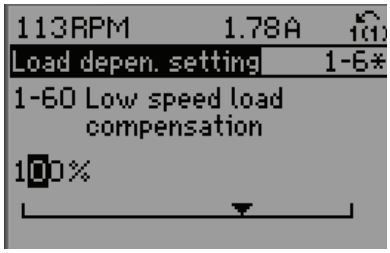
Si le paramètre sélectionné est une valeur de texte, changez la valeur de texte à l'aide des touches de navigation [▲] [▼].

La touche Haut augmente la valeur ; la touche Bas la réduit.

Placez le curseur sur la valeur à enregistrer et appuyez sur la touche **OK**.

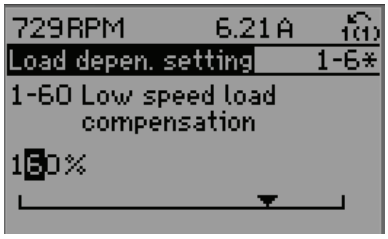
Modification des valeurs de données numériques

Si le paramètre choisi représente une valeur des données numériques, modifiez la valeur de données souhaitée à l'aide des touches de navigation [◀] [▶] et [▲] [▼].



Utilisez les touches de navigation [◀] [▶] pour déplacer le curseur horizontalement.

Utilisez les touches de navigation [▲] [▼] pour modifier la valeur de données. La touche Haut augmente la valeur des données ; la touche Bas la réduit. Placez le curseur sur la valeur à enregistrer et appuyez sur la touche **OK**.



Affichage et programmation des paramètres indexés

Les paramètres sont indexés lorsqu'ils sont placés dans une pile de roulement.

Par.15-30 Alarm Log : code d'erreur pour Par .15-33 Alarm Log : la date et l'heure contiennent un journal d'erreur qui peut être lu. Choisissez un paramètre, appuyez sur **OK**, et utilisez les touches de navigation haut/bas pour faire défiler le journal de valeurs.

Utilisez la référence de pré-réglage Par.3-10 comme autre exemple :

Choisissez le paramètre, appuyez sur **OK**, et utilisez les touches de navigation haut/bas pour faire défiler les valeurs indexées. Pour changer la valeur du paramètre, sélectionnez la valeur indexée et appuyez sur **OK**. Modifiez la valeur à l'aide des touches haut/bas. Appuyez sur **OK** pour accepter le nouveau paramètre. Appuyez sur **Cancel** pour interrompre.

Appuyez sur **Back** pour quitter le paramètre.

13.0 FONCTIONNEMENT SANS CAPTEUR

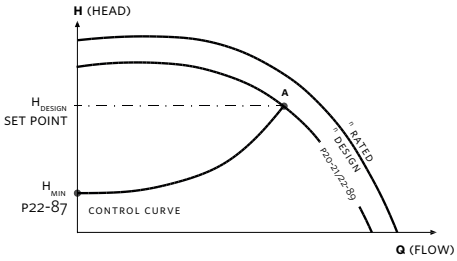
La commande sans capteur est un concept innovant de pompe de circulation. Les performances de la pompe et les courbes caractéristiques sont intégrées dans la mémoire du contrôleur de vitesse lors de la fabrication. Ces données comprennent la puissance, la vitesse, la charge et le débit sur toute la plage de débit de la pompe. En cours de fonctionnement, la puissance et la vitesse de la pompe font l'objet d'une surveillance, permettant ainsi au contrôleur de déterminer les performances hydrauliques et la position au niveau des caractéristiques de débit de tête des pompes.

Ces mesures permettent à la pompe d'identifier de façon continue la tête et le débit à n'importe quel point dans le temps, assurant ainsi une régulation précise de la pression, sans avoir à recourir à des signaux de retour externes. Une technologie logicielle brevetée intégrée au contrôleur garantit un fonctionnement sans le moindre incident, quelles que soient les conditions.

L'assimilation des données hydrauliques relatives aux pompes au sein du contrôleur et la suppression des capteurs permettent une parfaite intégration de tous les composants et l'élimination des risques d'anomalie des capteurs.

13.1 MODE DE FONCTIONNEMENT PAR DÉFAUT — RÉGULATION DE PRESSION QUADRATIQUE

Mode de régulation par défaut des pompes sans capteur IVS à régulation de pression quadratique, pour lesquelles le contrôleur est configuré de façon à réguler le régime entre les débits minimum et maximum, selon une courbe de régulation donnée (voir le schéma ci-dessous) Il est largement reconnu que le montage d'un capteur de pression différentielle au niveau de la charge la plus éloignée, sur les conduites d'alimentation et de retour avec ensemble distributeur et bobine, constitue la configuration de référence pour une efficacité énergétique optimale.



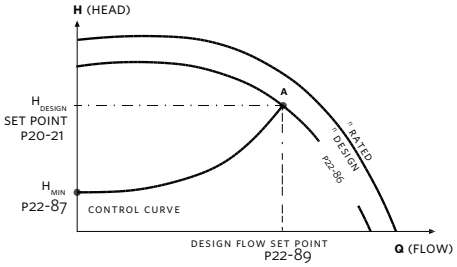
Les pompes sans capteur IVS peuvent répliquer une telle régulation sans avoir recours au capteur à distance. La diminution du débit requis par le système permet à la pompe de réduire automatiquement la tête développée d'après la courbe de régulation pré-définie.

L'utilisation d'un capteur à pression différentielle à distance pour la détection de la pression au niveau d'une charge à distance permet souvent, en théorie, d'obtenir des charges situées à proximité de la pompe sous-pompée. Une telle situation pourrait être observée lorsque la charge à l'extrémité d'une boucle répond aux spécifications et que le distributeur se ferme alors qu'une charge située à proximité de la pompe nécessite un plein débit. La probabilité de ce phénomène est infime, mais néanmoins possible. Pour résoudre un tel problème, le capteur peut, notamment, être rapproché de la pompe (un espacement de 2/3 au sein du système est généralement recommandé), même si un repositionnement physique du capteur à la mise en service pourrait s'avérer assez coûteux. Avec la commande de pompe sans capteur, il est possible de reproduire le déplacement d'un capteur en augmentant le réglage de la charge H_{MIN}.

13.1.1 PARAMÈTRES DE RÉGULATION DE PRESSION (COURBE DE RÉGULATION) QUADRATIQUE

La tête de conception et le débit de la pompe (fournis au moment de la commande) sont désignés par le point « A » dans la figure 10 ci-dessous.

FIG. 11 Paramètres de commande quadratique



Le point de fonctionnement de conception requis ne tombe pas toujours sur la vitesse maximale de la pompe et dans la majorité des cas (comme illustré dans la figure 11) elle sera à vitesse réduite.

La pompe sera livrée avec un point « A » défini comme le point de fonctionnement de conception fourni au moment de la commande et la charge minimum (pour un flux de zéro - H_{MIN}) sera définie comme 40 % de la charge théorique H_{DESIGN}, en tant que réglage Armstrong par défaut.

Pour modifier la courbe de contrôle des réglages d'usine, les paramètres suivants peuvent être réglés :

Par. 20-21 (Valeur de consigne, $H_{THÉORIQUE}$) dans les unités de charge de pompe

Par. 22-89 Design (Valeur de consigne de débit de conception) dans les unités de débit de la pompe

Par. 22-87 (Pression à vitesse de débit nul, H_{MIN}) dans les unités de charge de pompe

Veuillez noter que les paramètres 20-21 et 22-89 ne doivent être ajustés qu'en fonction de la courbe de performance de la pompe.

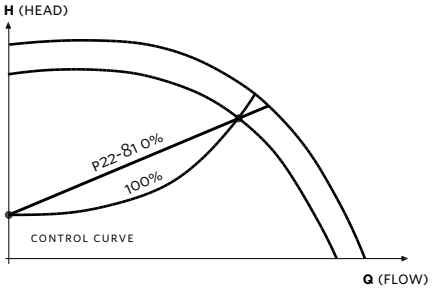
D'autres paramètres sont définis pour permettre à la pompe de fonctionner sur une courbe de commande. À savoir :

Par. 22-80 (Compensation de débit), qui doit être configuré sur « Enabled » [1]

Par 22-81 (Approximation de courbe carrée), qui doit être configuré sur « 100 % »

L'effet du réglage de Par. 22-81 est illustré à la **FIG 12** ci-dessous. Un réglage de 100 % permet d'obtenir la courbe de commande idéale (en théorie) entre la tête de conception et la tête minimale, tandis qu'un réglage de 0 % donne une approximation linéaire en ligne droite.

FIG. 12 Réglages d'approximation de courbe



Pour que le contrôleur puisse déterminer la vraie mesure et la position de la courbe de contrôle, il est nécessaire de définir certains paramètres spécifiques avec des données relatives à des points spécifiques dans la plage de fonctionnement de la pompe. Il y a deux façons de programmer des paramètres selon que la vitesse au point de fonctionnement de conception est connue ou inconnue.

La vitesse au point de fonctionnement de conception requis est connue (reportez-vous à la FIG 10) :

1. Configurez la charge de conception, H_{DESIGN}, valeur dans Par. 20-21 (Valeur de consigne 1) après réglage de l'unité de charge dans Par. 20-12 (unité référence/rétroaction)
2. Réglez la vitesse de la pompe à la charge de conception, H_{DESIGN}, et le débit de conception à l'aide de Par. 22-86 (Vitesse au point de conception [Hz])
3. Réglez la charge minimum, H_{MIN} à l'aide de Par. 22-87 (Pression à vitesse de débit nul).
4. Réglez la forme de la courbe de contrôle si nécessaire, à l'aide de Par. 22-81 comme illustré à la figure 12.

13.2 RÉGULATION DE PRESSION CONSTANTE

Les pompes sans capteur IVS peuvent être configurées pour maintenir une charge de pompe constante dans un système tandis que la demande varie. Ceci permet de simuler efficacement le montage d'un capteur de pression différentielle au niveau ou à proximité de la pompe.

13.2.1 PARAMÈTRES DE RÉGULATION DE PRESSION CONSTANTE

Pour revenir à ce mode de régulation, observez la procédure suivante :

1. Configurez la charge de conception, H_{DESIGN}, valeur dans Par. 20-21 (Valeur de consigne 1). Dans les unités réglées dans Par.20-12 (unité de référence/rétroaction.)
2. Désactivez la compensation de débit en réglant Par. 22-80 sur « Disabled » [0]

13.3 MODIFICATION DES MODES DE COMMANDE

13.3.1 PASSER À LA COMMANDE DE CAPTEUR EXTERNE

1. Faites passer le paramètre 0-10 de 1 à 2
2. Connectez le capteur et les bornes 54 (+) et 55 (-)
3. Mettez le contacteur S202 (à côté de l'entrée de la borne 54) sur ON si la commande de vitesse est entre 4 ET 20 mA, ou laissez-la sur OFF si elle est entre 0 ET 10 V C.C.
4. Si le signal du capteur n'est ni entre 0 ET 10 V C.C. ni entre 4 ET 20 MA, saisissez la tension correcte ou la plage d'entrée dans les paramètres 6-10 à 6-13
5. Saisissez les données de capteur et de valeur de consigne dans les paramètres listés ci-dessous

PARAM.	NOM	CONFIGURATION 2 (CAPTEUR EXTERNE)	
0-10	Configuration active	2	
6-24	Borne 54 valeur basse de réf./ rétroaction	Valeur minimale du capteur	
6-25	Borne 54 valeur haute de réf./ rétroaction	Valeur maximale du capteur	
20-02	Rétroaction 1 unité source	Unité de capteur externe	
20-12	Unité référence/ rétroaction	Unité de capteur externe	
20-13	Référence/ rétroaction minimale	Limite basse du capteur	
20-14	Référence/ rétroaction maximale	Limite supérieure du capteur	
20-21	Valeur de consigne 1	Valeur de consigne de conception	
20-93	gain proportionnel PID	Nécessite un réglage fin sur site	Démarrer à 2
20-94	Temps intégral pid	Nécessite un réglage fin sur site	Démarrer à 1
22-43	Vitesse de réveil [Hz]	Nécessite un réglage fin sur site	Démarrer à 20

13.3.2 PASSER À LA COMMANDE PAR BOUCLE (BAS) OUVERTE

1. Faites passer le paramètre 0-10 de 1 à 3
2. Connectez la commande BAS aux bornes 53 (+) et 55 (-)
3. Mettez le contacteur S201 (à côté de l'entrée de la borne 53) sur ON si la commande de vitesse est entre 4 ET 20 mA, ou laissez-la sur OFF si elle est entre 0 ET 10 V C.C.
4. Si le signal de référence n'est ni entre 0 ET 10 V C.C. ni entre 4 ET 20 MA, saisissez la tension correcte ou la plage d'entrée dans les paramètres 6-10 à 6-13
5. La vitesse maximale (à 20 mA ou 10 V C.C.) peut être réglée dans le paramètre 3-03
6. L'état ON/OFF de l'entraînement peut être affiché comme un contact sec entre les bornes 05 et 06
7. L'état d'alarme d'entraînement peut être affiché comme un contact sec entre les bornes 01 et 02
8. Les bornes 42(+) et 39(-) peuvent fournir une sortie 0/4-20 mA qui par défaut est désactivée, mais peut être configurée pour offrir une rétroaction ou un débit de capteur rapides

13.3.3 PASSER À LA COMMANDE SANS CAPTEUR

1. Faites passer le paramètre 0-10 à 1

   L'unité démarre le contrôle en fonction des données de conception de la pompe
2. Si le point de fonctionnement de la pompe doit être modifié, consultez les paramètres qui doivent être modifiés dans la section 6.1 sans capteur

14.0 AVERTISSEMENTS ET ALARMES

Un avertissement ou une alarme est signalé(e) par la LED correspondant à l'avant du convertisseur et indiqué(e) par un code sur l'affichage.

Un avertissement reste actif jusqu'à ce que la condition qui a provoqué son déclenchement soit résolue. Dans certaines circonstances, la pompe peut quand même continuer à fonctionner. Les messages d'avertissement peuvent être critiques, mais pas nécessairement.

En cas d'alarme, le convertisseur se sera déclenché. Une fois leur cause rectifiée, les alarmes doivent être réinitialisées pour que la pompe puisse fonctionner à nouveau. Dans de nombreux cas, la fonction de réinitialisation automatique redémarrera la pompe. Sinon, le bouton **Reset** sur le panneau de commande peut être enfoncé.

Après une réinitialisation manuelle à l'aide du bouton **Reset** sur le panneau de commande, le bouton **Auto On** doit être enfoncé pour redémarrer la pompe.

La non-rectification du problème à l'origine de l'alarme ou le verrouillage de celle-ci en position de déclenchement (voir également le tableau page suivante) pourrait empêcher la réinitialisation d'une alarme.

Les alarmes peuvent être bloquées en position de déclenchement, ce qui signifie que l'alimentation principale doit être désactivée avant que l'alarme ne puisse être réinitialisée. Une fois remis en marche, le convertisseur n'est plus bloqué et peut être réinitialisé comme décrit ci-dessus une fois la cause du problème rectifiée.

Les alarmes qui ne sont pas verrouillées peuvent également être réinitialisées à l'aide de la fonction de réinitialisation automatique dans Par. 14-20 mode réinitialisation (Avertissement : un réveil automatique est possible !). Si un avertissement et une alarme accompagnent un code répertorié dans le tableau de la page suivante, un avertissement s'est produit avant qu'une alarme n'ait été déclenchée ou l'utilisateur peut spécifier si un avertissement ou une alarme doit s'afficher pour une anomalie donnée. Cela est possible, par exemple, dans Par. 1-90 Protection thermique du moteur. Après une alarme ou un déclenchement, le moteur continue à tourner en roue libre et l'alarme ainsi que l'avertissement clignotent sur le convertisseur. Une fois le problème résolu, seule l'alarme continue à clignoter.

14.1 Messages d'anomalie

Avertissement 1, 10 V faible :

La tension de 10 V de la borne 50 sur la carte de commande est inférieure à 10 V. Retirez une partie de la charge de la borne 50, car l'alimentation 10 V est surchargée. Max. 15 mA ou minimum 590 Ω.

Avertissement/alarme 2, erreur Zéro actif :

Le signal à la borne 53 ou 54 est inférieur à 50 % de la valeur définie dans Par. 6-10 Borne 53 tension basse, Par. 6-12 Borne 53 courant faible, Par. 6-20 Borne 54 tension basse, ou Par. 6-22 Borne 54 faible courant respectivement.

Avertissement/alarme 3, aucun moteur :

Aucun moteur n'a été connecté à la sortie du convertisseur.

Avertissement/alarme 4, perte de phase secteur :

Une phase est manquante sur le côté alimentation ou le déséquilibre de tension secteur est trop important. Ce message s'affiche également en cas d'anomalie dans le redresseur d'entrée du convertisseur. Contrôlez l'intensité et la tension d'alimentation du convertisseur.

Avertissement 5, tension de liaison élevée :

La tension du circuit intermédiaire (c.c.) est supérieure à la limite de surtension du système de commande. Le convertisseur est toujours actif.

Avertissement 6, tension de liaison faible :

La tension du circuit intermédiaire (c.c.) est inférieure à la limite de tension du système de commande. Le convertisseur est toujours actif.

Avertissement/alarme 7, surtension c.c. :

Si la tension du circuit intermédiaire dépasse la limite, le convertisseur se déclenche au bout d'un certain temps.

Avertissement/alarme 8, sous-tension c.c. :

Si la tension du circuit intermédiaire (c.c.) tombe au-dessous de la limite « avertissement, tension faible », le convertisseur vérifie si l'alimentation de secours 24 V est connectée. Si aucune alimentation de secours 24 V n'est connectée, le convertisseur se déclenche au bout d'un certain temps selon l'unité.

Avertissement/alarme 9, surcharge du convertisseur :

le convertisseur est sur le point de se désactiver en raison d'une surcharge (courant trop élevé pendant trop longtemps). Le compteur de protection électronique et thermique du convertisseur émet un avertissement à 98 % et se déclenche à 100 % avec une alarme. Vous ne pouvez pas réinitialiser le convertisseur tant que le compteur n'affiche pas une valeur inférieure à 90 %. L'anomalie est due à une surcharge d'intensité du convertisseur supérieure au courant nominal et ce, pendant une durée trop importante.

Avertissement/alarme 10, moteur ETR, surchauffe :

D'après la protection électronique thermique (ETR), le moteur est trop chaud. Vous pouvez choisir dans Par si vous voulez que le convertisseur émette un avertissement ou une alarme lorsque le compteur atteint 100 %. 1-90 Protection thermique du moteur. Le problème est que le moteur présente une surcharge supérieure au courant nominal pendant une durée trop importante. Vérifiez que le Par. 1-24 Intensité moteur est réglé correctement.

Avertissement/alarme 11, surchauffe de thermistance du moteur :

La thermistance ou sa connexion est débranchée. Vous pouvez choisir si vous voulez que le convertisseur émette un avertissement ou une alarme dans Par. 1-90 Protection thermique du moteur. Vérifiez que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation + 10 V), ou entre la borne 18 ou 19 (entrée numérique PNP seulement) et la borne 50. Si un capteur KTY est utilisé, vérifiez la bonne connexion entre les bornes 54 et 55.

Avertissement/alarme 12, limite de couple :

Le couple est supérieur à la valeur dans Par. 4-16 Mode moteur - Limite de couple (fonctionnement du moteur) ou le couple est supérieur à la valeur spécifiée au paramètre 4-17 Mode générateur - Limite de couple (fonctionnement régénératif).

Avertissement/alarme 13, surintensité :

La limite de courant de crête du convertisseur (200 % environ du courant nominal) est dépassée. L'avertissement est actif pendant environ 8-12 s., puis le convertisseur se déclenche et émet une alarme. Désactivez le convertisseur, puis vérifiez si l'arbre du moteur peut être inversé et si la taille du moteur correspond à celle du convertisseur.

Alarme 14, défaut à la terre :

Une décharge des phases de sortie vers la terre est observée, soit au niveau du câble reliant le convertisseur et le moteur, soit au niveau du moteur lui-même. Désactivez le convertisseur et corrigez l'anomalie de terre.

Alarme 15, matériel incomplet :

Une option installée n'est pas prise en charge par la carte de commande utilisée (matérielle ou logicielle).

ALARME 16, court-circuit :

Un court-circuit est présent dans le moteur ou sur les bornes du moteur. Désactivez le convertisseur et éliminez le court-circuit.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, expiration du mot de commande :

Il n'y a pas de communication avec le convertisseur. L'avertissement est actif uniquement lorsque le Par. 8-04 Fonction d'expiration de commande n'est **pas** réglée sur **off**. Si le Par. 8-04 Fonction d'expiration de commande est réglé sur Stop et Trip, un avertissement s'affiche et le convertisseur ralentit jusqu'à atteindre une vitesse nulle, tout en émettant une alarme. Par. 8-03 La durée d'expiration de commande pourrait être augmentée.

AVERTISSEMENT 22, dispositif de levage. Frein :

La valeur de rapport indiquera la nature du problème.0 = le couple RÉF. n'a pas été atteint au moment de l'expiration 1 = Aucun retour de frein n'a été enregistré avant l'expiration

AVERTISSEMENT 23, ventilateurs internes :

Les ventilateurs externes ont échoué en raison d'un matériel défectueux ou certains ventilateurs n'ont pas été montés.

AVERTISSEMENT 24, anomalie du ventilateur externe :

La fonction d'avertissement du ventilateur offre une protection supplémentaire, avec un contrôle du bon fonctionnement/montage du ventilateur. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au paramètre 14-53 Moniteur de ventilateur, [0] Disabled.

AVERTISSEMENT 25, court-circuit de résistance de freinage :

La résistance de freinage est surveillée pendant le fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement s'affiche. Le convertisseur continue à fonctionner, mais sans la fonction de freinage. Désactivez le convertisseur et remplacez la résistance de freinage (voir Par. 2-15 Contrôle de frein).

ALARME/AVERTISSEMENT 26, limite de puissance de la résistance de frein :

La puissance transmise à la résistance de freinage est calculée sous forme de valeur moyenne pendant les 120 dernières secondes, sur la base de la valeur de résistance de la résistance de freinage (Par. 2-11 Résistance de freinage (OHM)) et tension du circuit intermédiaire. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage dissipée est supérieure à 90 %. Si Trip [2] a été sélectionné dans Par. 2-13 Contrôle de la puissance de frein, le convertisseur se coupe et émet cette alarme lorsque la puissance de freinage dissipée est supérieure à 100 %.

AVERTISSEMENT/ALARME 27, anomalie du modulateur de frein :

Le transistor de freinage fait l'objet d'une surveillance en cours de fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement apparaît. Le convertisseur est toujours en mesure de fonctionner, mais le transistor de freinage ayant fait l'objet d'un court-circuit, une forte puissance est transmise à la résistance de frein, même si celle-ci est inactive. Désactivez le convertisseur et déposez la résistance de freinage. Avertissement : Le risque de transmission d'une forte puissance à la résistance de frein est élevé en cas de court-circuit du transistor de frein.

ALARME/AVERTISSEMENT 28, échec du contrôle de frein :

Anomalie de la résistance de freinage : la résistance de freinage n'est pas connectée/opérationnelle.

AVERTISSEMENT/ALARME 29, surchauffe d'entraînement :

Si le boîtier est de type IP00, IP20/NEMA1 OU IP21/TYPE 1, la température de coupure du dissipateur de chaleur est 95 °C +5 °C (203 °F +9°F). L'anomalie de température ne peut pas être réinitialisée tant que la température du dissipateur de chaleur est inférieure à 70 °C (158 °F). La panne peut être : -Température ambiante trop élevée -Câble moteur trop long

ALARME 30, phase moteur U absente :

La phase moteur U entre le convertisseur de fréquence et le moteur est absente. Désactivez le convertisseur de fréquence et vérifiez la phase moteur U.

ALARME 31, phase moteur V absente :

La phase V du moteur entre le convertisseur et le moteur est absente. Désactivez le convertisseur et vérifiez la phase V du moteur.

ALARME 32, phase moteur W absente :

La phase W du moteur entre le convertisseur et le moteur est absente. Désactivez le convertisseur de fréquence et vérifiez la phase moteur W.

ALARME 33, anomalie de courant d'appel :

Trop D'ALLUMAGES ont eu lieu dans un court laps de temps.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, anomalie de communication du bus de terrain :

Le bus de terrain de la carte d'options de communication ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT/ALARME 36, panne du secteur :

Cet avertissement et cette alarme ne sont actifs qu'en cas de perte de la tension d'alimentation du convertisseur et que si le paramètre 14-10 Panne du secteur n'est **pas** réglé sur **off**. Correction possible : vérifier les fusibles du convertisseur de fréquence

AVERTISSEMENT/ALARME 37, déséquilibre de phase :

Il existe un déséquilibre entre les unités d'alimentation.

ALARME 38, anomalie interne :

Contactez le fournisseur Armstrong local.

ALARME 39, capteur du dissipateur :

Aucun signal de retour en provenance du capteur du dissipateur.

Avertissement 40, surcharge de borne de sortie numérique 27 :
Vérifiez la charge connectée à la borne 27 ou retirez la connexion de court-circuit. Vérifiez le Par. 5-00 Mode E/S numérique et Par. 5-01 Mode borne 27.

Avertissement 41, surcharge de borne de sortie numérique 29 :
Vérifiez la charge connectée à la borne 29 ou retirez la connexion de court-circuit. Vérifiez le Par. 5-00 Mode E/S numérique et Par. 5-02 Mode borne 29.

Avertissement 42, surcharge de sortie numérique sur X 30/6 :
Vérifiez la charge connectée à X 30/6 ou supprimez la connexion en court-circuit. Vérifiez le Par. 5-32 Terme X 30/6 Sortie num. (MCB 101).

Avertissement 42, surcharge de sortie numérique sur X 30/7 :
Vérifiez la charge connectée à X 30/7 ou supprimez la connexion en court-circuit. Vérifiez le Par. 5-33 Terme X 30/7 Sortie num. (MCB 101).

Alarme 46, alimentation carte de puissance :
L'alimentation de la carte d'alimentation est hors plage.

Avertissement 47, alimentation 24 V basse :
L'alimentation de puissance de secours externe de 24 V c.c. est peut être surchargée, sinon contactez votre fournisseur Armstrong.

Alarme 48, alimentation 1,8 V basse :
Contactez votre fournisseur Armstrong.

Avertissement 49, vitesse limite :
La vitesse a été limitée par plage dans le Par. 4-11 Limite basse de vitesse du moteur [TR/MIN] et Par. 4-13 Limite haute vitesse du moteur [TR/MIN].

Alarme 50, échec de l'étalonnage AMA :
Contactez votre fournisseur Armstrong.

Alarme 51, AMA, vérifiez Unom et Inom :
La tension, l'intensité et la puissance du moteur sont probablement mal réglées. Vérifiez les paramètres.

Alarme 52, AMA Inom faible :
L'intensité du moteur est trop basse. Vérifiez les paramètres.

Alarme 53, AMA, moteur trop grand :
Le moteur est trop grand pour que l'AMA puisse être effectuée.

Alarme 54, AMA, moteur trop petit :
Le moteur est trop petit pour que l'AMA puisse être effectuée.

Alarme 55, par. AMA hors de portée :
Les valeurs de paramètres reçues du moteur sont en dehors de la plage acceptable.

Alarme 56, AMA interrompue par l'utilisateur :
L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.

Alarme 57, expiration de l'AMA :
Essayez encore de démarrer l'AMA quelques fois, jusqu'à ce que l'AMA soit effectuée. Veuillez noter que des exécutions répétées peuvent faire chauffer le moteur jusqu'à un niveau où les résistances RS et RR sont augmentées. Néanmoins, ceci n'est pas problématique dans la plupart des cas.

Avertissement/alarme 58, anomalie interne AMA :
Contactez votre fournisseur Armstrong.

Avertissement 59, limite de courant :
Le courant est supérieur à la valeur dans Par. 4-18 Limite de courant.

Avertissement 60, verrouillage externe :
Le verrouillage de sécurité externe a été activé. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquez 24 V c.c. à la borne programmée pour le verrouillage externe et réinitialisez le convertisseur (via le BUS, l'E/S numérique ou en appuyant sur **Reset**).

Avertissement/alarme 61, erreur de suivi :
Erreur de suivi. Contactez votre fournisseur.

Avertissement 62, fréquence de sortie de limite maximale :
La fréquence de sortie est limitée par la valeur définie dans Par. 4-19 Fréquence de sortie MAX

Avertissement 64, limite de tension :
La combinaison charge/vitesse exige une tension moteur supérieure à la tension de liaison de c.c. actuelle.

Avertissement/alarme/déclenchement 65, surchauffe de carte de commande :
Surchauffe de carte de commande : La température de coupure de la carte de commande est 80° C (176 °F).

Avertissement 66, température du dissipateur thermique faible :
La température du dissipateur thermique est mesurée à 0° C (32 °F). Cela pourrait indiquer une anomalie du capteur de température et donc une augmentation au maximum de la vitesse du ventilateur dans le cas où la pièce d'alimentation ou la carte de commande serait très chaude. Si la température est inférieure à 15° C (59° F), l'alerte est présente.

Alarme 67, l'option de configuration a changé :
Une ou plusieurs options ont été ajoutées ou supprimées depuis la dernière mise hors tension.

Alarme 68, arrêt sécurisé :
L'arrêt sécurisé a été activé. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquez 24 V c.c. à la borne 37 puis envoyez un signal de réinitialisation (via le BUS, l'E/S numérique ou en appuyant sur **Reset**).

Alarme 69, temp. de carte d'alimentation
Surchauffe de la carte d'alimentation.

ALARME 70, configuration illégale de convertisseur de fréquence :

La combinaison actuelle carte de commande/platine de puissance n'est pas valide.

ALARME 90, signal de retour :

ALARME 91, entrée analogique 54 Mauvais paramètres :

Le contacteur S202 doit être réglé en position **OFF** (entrée de tension) lorsqu'un capteur KTY est connecté à la borne d'entrée analogique 54.

ALARME 92, aucun débit :

Une situation d'absence de charge a été détectée pour le système. Voir groupe de paramètres 22-2*.

ALARME 93, pompe sèche :

Une situation d'absence de débit et de vitesse élevée indique que la pompe a tourné à sec. Voir groupe de paramètres 22-2*.

ALARME 94, fin de courbe :

La rétroaction reste inférieure à la valeur de consigne, ce qui peut indiquer une fuite dans la tuyauterie. Voir groupe de paramètres 22-5*.

ALARME 95, courroie rompue :

Le couple est inférieur au niveau de couple défini pour l'absence de charge, indiquant une rupture de la courroie. Voir groupe de paramètres 22-6*.

ALARME 96, démarrage retardé :

Le démarrage du moteur a été retardé en raison de l'activation de la protection en cycle court. Voir groupe de paramètres 22-7*.

ALARME 250, nouvelle pièce de rechange :

L'alimentation ou l'alimentation en mode de commutation a été échangée. Le code de type convertisseur doit être restauré dans l'EEPROM. Sélectionnez le bon type de code dans Par. 14-23 Paramétrage du type de code en fonction de l'étiquette sur l'unité. N'oubliez pas de sélectionner « Enregistrer dans LA MÉMOIRE EEPROM » pour terminer.

ALARME 251, code de nouveau type :

Le convertisseur de fréquence est doté d'un nouveau code de type.

15.0 BRUIT ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS

Si la pompe ou la tuyauterie située près de la pompe fait du bruit ou émet des vibrations à certaines fréquences, essayez les solutions suivantes :

- Dérivation de vitesse, paramètres 4-6*
- Au cours de la modulation, paramètre 14-03 réglé sur **OFF**
- Paramètres de séquence de commutation et de fréquence 14-0*
- Amortissement de résonance, paramètre 1-64

TABLEAU 1 Liste de codes alarme/avertissement

N°	DESCRIPTION	AVERTISSEMENT	ALARME /DÉCLENCHEMENT	ALARME /DÉCLENCHEMENT VERROUILLÉ	RÉFÉRENCE DE PARAMÈTRE
1	10 volts faible	×			
2	Erreur zéro alimentation	(×)	(×)		Par. 6-01 **Fonction d'expiration zéro tension**
3	Aucun moteur	(×)			Par. 1-80 **Fonction à l'arrêt**
4	Perte de phase secteur	(×)	(×)	(×)	Par. 14-12 **Fonction au niveau du déséquilibre secteur**
5	Tension du circuit intermédiaire c.c. élevée	×			
6	Tension du circuit intermédiaire c.c. basse	×			
7	Surintensité c.c.	×	×		
8	Sous-tension c.c.	×	×		
9	Convertisseur surchargé	×	×		
10	Surchauffe moteur ETR	(×)	(×)		Par. 1-90 **Protection thermique du moteur**
11	Surchauffe de la thermistance moteur	(×)	(×)		Par. 1-90 **Protection thermique du moteur**
12	Limite de couple	×	×		
13	Surintensité	×	×	×	
14	Défaut à la terre	×	×	×	
15	Incomp. HW		×	×	
16	Court-circuit		×	×	
17	Expiration du mot de commande	(×)	(×)		Par. 8-04 **Fonction d'expiration de commande**
23	Ventilateurs internes				
24	Ventilateurs externes				
25	Résistance de freinage court-circuitée	×			
26	Limite de puissance de résistance de freinage	(×)	(×)		Par. 2-13 **Surveillance d'alimentation de freinage**
27	Hacheur de freinage court-circuité	×	×		
28	Vérification des freins	(×)	(×)		Par. 2-15 **Vérification des freins**
29	Surchauffe carte d'alimentation	×	×	×	
30	Phase U du moteur absente	(×)	(×)	(×)	Par. 4-58 **Fonction de phase du moteur absente**
31	Phase V du moteur absente	(×)	(×)	(×)	Par. 4-58 **Fonction de phase du moteur absente**
32	Phase W du moteur absente	(×)	(×)	(×)	Par. 4-58 **Fonction de phase du moteur absente**
33	Défaillance d'afflux		×	×	
34	Défaillance de communication Fieldbus	×	x		
36	Panne du secteur				
38	Anomalie interne		×	×	
40	Surcharge T27				
41	Surcharge T29				
42	Surcharge X30/6-7				
47	Alimentation 24 V faible	×	×	×	
48	Alimentation 1,8 V faible		×	×	
49	Limite de vitesse				

N°	DESCRIPTION	AVERTISSEMENT	ALARME/DÉCLENCHEMENT	ALARME/BLOCAGE DE DÉCLENCHEMENT	RÉFÉRENCE DE PARAMÈTRE
50	Échec de l'étalonnage AM		×		
51	Vérifier U_{nom} and I_{nom} AMA		×		
52	AMA faible I_{nom}		×		
53	AMA moteur trop importante		×		
54	AMA moteur trop faible		×		
55	Paramètre ama hors de la plage		×		
56	AMA interrompue par l'utilisateur		×		
57	Expiration AMA		×		
58	Défaillance interne AMA	×	×		
59	Limite de courant	×			
60	Verrouillage externe				
62	Limite maximale de fréquence de sortie	×			
64	Limite de tension	×			
65	Carte de contrôle - surchauffe	×	×	×	
66	Température du dissipateur thermique faible	×			
67	L'option de configuration a changé		×		
68	Arrêt de sécurité activé		×		
70	Configuration FC illégale				
80	Lecteur initialisé à la valeur par défaut		×		
92	Aucun débit	x	×		Par. 22-2*
93	Pompe à sec	×	×		Par. 22-2*
94	Fin de courbe	×	×		Par. 22-5*
95	Rupture de la courroie	×	×		Par. 22-6*
96	Début retardé	×			Par. 22-7*
97	Arrêt retardé	×			Par. 22-7*
98	Erreur de l'horloge	×			Par. 0-7*

TABLEAU 2 Réglages de paramètres ivs 102

	PAR.	NOM	CONFIGURATION 1 (SANS CAPTEUR)	CONFIGURATION 2 (CAPTEUR EXTERNE)	CONFIGURATION 3 (BMS EXTERNE)
FONCTIONNEMENT/ AFFICHAGE	0-20	Ligne d'affichage 1.1 petit	Référence [unité]	Référence [unité]	Référence [%]
	0-21	Ligne d'affichage 1.2 petit	Fréquence	Fréquence	Fréquence
	0-22	Ligne d'affichage 1.3 petit	Puissance (kW ou hp selon le site)	Puissance (kW ou hp selon le site)	Puissance (kW ou hp selon le site)
	0-23	Ligne d'affichage 2 grand	Rétroaction 1 [unit]	Rétroaction 1 [unit]	Rétroaction 1 [unit]
	0-24	Ligne d'affichage 3 grand	Affichage sans capteur	Affichage sans capteur	Aucune fonction
CHARGE ET MOTEUR	1-00	Mode de Configuration	Boucle fermée	Boucle fermée	Boucle ouverte
	1-03	Caractéristiques de couple	Couple variable	Couple variable	Couple variable
	1-20	Puissance du moteur [kW]	Puissance plaque signalétique du moteur	Puissance plaque signalétique du moteur	Puissance plaque signalétique du moteur
	1-22	Tension du moteur	Plaque signalétique du moteur Volts	Plaque signalétique du moteur Volts	Plaque signalétique du moteur Volts
	1-23	Fréquence du moteur	60 ou 50 % par plaque signalétique	60 ou 50 % par plaque signalétique	60 ou 50 % par plaque signalétique
	1-24	Intensité du moteur	FLA par plaque signalétique	FLA par plaque signalétique	FLA par plaque signalétique
	1-25	Vitesse nominale moteur [tr/min]	Vitesse plaque signalétique du moteur	Vitesse plaque signalétique du moteur	Vitesse plaque signalétique du moteur
	1-73	Démarrage instantané	Activé	Activé	Activé
FREINS	2-17	Contrôle de surtension	Activé	Activé	Activé
RÉFÉRENCE/RAMPES	3-02	Référence minimale	0	Aucun fonctionnement	0
	3-03	Référence maximale	Hdesign [dans l'unité de données de perf. mappées]	Aucun fonctionnement	Fréquence Max d'app. (50 ou 60 Hz)
	3-15	Source référence 1	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Entrée analogique 53
	3-16	Source référence 2	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	3-17	Source référence 3	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	3-41	Durée d'accélération	Durée d'accélération souhaitée (60 s en général)	Durée d'accélération souhaitée (60 s en général)	Durée d'accélération souhaitée (60 s en général)
	3-42	Durée de décélération	Durée d'accélération souhaitée (60 s en général)	Durée d'accélération souhaitée (60 s en général)	Durée d'accélération souhaitée (60 s en général)
LIMITES/ AVERTISSEMENTS	4-10	Sens de rotation du moteur	Sens horaire	Sens horaire	Sens horaire
	4-11	Limite basse de vitesse du moteur [tr/min]			
	4-12	Limite basse de vitesse du moteur [Hz]	Fréquence minimale d'application	Fréquence minimale d'application	Fréquence minimale d'application
	4-13	Limite haute de vitesse du moteur [tr/min]			
	4-14	Limite haute de vitesse du moteur [Hz]	Fréquence maximale d'application	Fréquence maximale d'application	Fréquence maximale d'application
ENTRÉE/SORTIE NUMÉRIQUE	5-01	Mode borne 27	Entrée	Entrée	Entrée
	5-10	Entrée numérique borne 18	Démarrer	Démarrer	Démarrer
	5-11	Entrée numérique borne 19	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	5-12	Entrée numérique borne 27	Exécuter Permissif	Exécuter Permissif	Exécuter Permissif
	5-13	Entrée numérique borne 29	Jog	Jog	Jog
	5-14	Entrée numérique borne 32	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	5-15	Entrée numérique borne 33	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	5-16	Entrée numérique borne x30/2	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	5-17	Entrée numérique borne x30/3	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	5-18	Entrée numérique borne x30/4	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	5-40	Fonction relais 1	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Alarme
	5-40	Fonction relais 2	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Fonctionnement

	PAR.	NOM	Configuration 1 (sans capteur)	Configuration 2 (capteur externe)	Configuration 3 (BMS externe)
Entrée/ sortie analogique	6-00	Temps d'expiration zéro alimentation	Aucun fonctionnement	1s	Aucun fonctionnement
	6-01	Fonction d'expiration zéro alimentation	Aucun fonctionnement	Arrêt	Aucun fonctionnement
	6-10	Basse tension borne 53	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	0,07
	6-11	Basse tension borne 53	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	10
	6-12	Courant faible borne 53	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	4
	6-13	Courant élevé borne 53	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	20
	6-14	Borne 53 valeur basse de réf./ rétroaction	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	0
	6-15	Borne 53 valeur élevée de réf./ rétroaction	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	60
	6-20	Basse tension borne 54	Aucun fonctionnement	0,07	Aucun fonctionnement
	6-21	Basse tension borne 54	Aucun fonctionnement	10	Aucun fonctionnement
	6-22	Courant faible borne 54	Aucun fonctionnement	4	Aucun fonctionnement
	6-23	Courant élevé borne 54	Aucun fonctionnement	20	Aucun fonctionnement
	6-24	Borne 54 valeur basse de réf./ rétroaction	Aucun fonctionnement	Valeur minimale du capteur	0
	6-25	Borne 54 valeur élevée de réf./ rétroaction	Aucun fonctionnement	Valeur maximale du capteur	60
	6-50	Sortie borne 42	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
comm. et option	8-30	Protocole	FC, MC	Selon le contrôleur	Selon le contrôleur
	8-31	Adresse	1	Selon le contrôleur	Selon le contrôleur
	8-32	Débit en bauds	9600	Selon le contrôleur	Selon le contrôleur
	8-33	Parité/bits d'arrêt	Même parité, 1 bit d'arrêt	Selon le contrôleur	Selon le contrôleur
fonctions spéciales	14-10	Panne du secteur	[0] Aucune fonction	[0] Aucune fonction	[0] Aucune fonction
	14-11	Défaillance de tension principale au niveau du secteur	Fixée à 83,5 % de la tension du site	Fixée à 83,5 % de la tension du site	Fixée à 83,5 % de la tension du site
	14-12	Fonction au niveau du déséquilibre secteur	[0] Aucune fonction	[0] Aucune fonction	[0] Aucune fonction
	14-60	Fonction en surchauffe	[1] Déclasser	[1] Déclasser	[1] Déclasser
	14-61	Fonction de surcharge convertisseur	[1] Déclasser	[1] Déclasser	[1] Déclasser
	14-62	Courant déclassé de la surcharge de convertisseur (%)	95	95	95
Lecteur boucle fermée	20-00	Source rétroaction 1	Pression sans capteur	Entrée analogique 54	Aucun fonctionnement
	20-02	Unité source rétroaction 1	Unité utilisée pour source rétroaction 1	Unité de capteur externe	Aucun fonctionnement
	20-12	Unité référence/rétroaction	Unité de par 2021 (ex : ft WG)	Unité de capteur externe	Aucun fonctionnement
	20-13	Référence/rétroaction minimale		Limite basse du capteur	Aucun fonctionnement
	20-14	Référence/rétroaction maximale	Max de charge et débit mappé	Limite supérieure du capteur	Aucun fonctionnement
	20-20	Fonction de rétroaction	Minimum	Minimum	Aucun fonctionnement
	20-21	Valeur de consigne 1	Charge théorique de l'unité dans le par 2012	Valeur de consigne de conception	Aucun fonctionnement
	20-60	Unité sans capteur	Unité de par 1850 (ex : GPM)	non utilisé	Aucun fonctionnement
	20-70	Type boucle fermée	non utilisé	Pression rapide	Aucun fonctionnement
	20-71	Performance pid	non utilisé	Normal	Aucun fonctionnement
	20-93	Gain proportionnel du pid	Démarrer à 0,05	Nécessite un réglage fin sur site	Aucun fonctionnement
	20-94	Temps intégral pid	Démarrer à 0,1	Nécessite un réglage fin sur site	Aucun fonctionnement
fonctions de l'application	22-43	Vitesse de réveil [Hz]	Aucun fonctionnement	Nécessite un réglage fin sur site	Aucun fonctionnement
	22-50	Fin de fonction de courbe	Désactivé	Désactivé	Désactivé
	22-80	Compensation de flux	Activé	Aucun fonctionnement	Désactivé
	22-81	Approximation de courbe carrée linéaire	100 %.	Aucun fonctionnement	100 %.
	22-84	Vitesse à débit nul [Hz]	Aucun fonctionnement	Fréquence à débit nul charge minimale définie	Aucun fonctionnement
	22-86	Vitesse au point théorique [Hz]	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	22-87	Pression à vitesse de débit nul	40 % de charge maximale du système	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement
	22-89	Débit au point théorique	Débit au point théorique	Aucun fonctionnement	Aucun fonctionnement

TORONTO

23 BERTRAND AVENUE
TORONTO, ONTARIO
CANADA
M1L 2P3
+ 416 755 2291

BUFFALO

93 EAST AVENUE
NORTH TONAWANDA
NEW YORK
ÉTATS-UNIS 14120-6594
+ 716 693 8813

BIRMINGHAM

HEYWOOD WHARF,
MUCKLOW HILL, HALESOWEN
WEST MIDLANDS
B62 8DJ, ROYAUME-UNI
+44 (0) 8444 145 145

MANCHESTER

WENLOCK WAY
MANCHESTER
ROYAUME-UNI
B62 8DJ
+44 (0) 8444 145 145

BANGALORE

#59, FIRST FLOOR, 3RD MAIN
MARGOSA ROAD
MALLESWARAM INDE
560 003
+91 (80) 4906 3555

SHANGHAI

728, YAN UN XI ROAD
SUITE 6-I
SHANGHAI, 200050
R.P.C.
+021 3756 6696

ARMSTRONG INTEGRATED
FONDÉ EN 1934

ARMSTRONGINTEGRATED.COM

MAKING ENERGY MAKE SENSE™